IBRARY OF THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

XA
.N355

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

COMISION REDACTORA

Presidente..... D. PEDRO PICO.
Secretario..... Dr D. ESTANISLAO S. ZEBALLOS.
Vocales..... D. JUAN PIROVANO.
D. PEDRO N. ARATA.
D. CARLOS STEGMAN.

TOMO IV

Segundo semestre 1877

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI, ESPECIAL PARA OBRAS

60 — CALLE POTOSÍ — 60

1877

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

XA
.N355
v4
1877

ACTAS Y DOCUMENTOS

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

Asamblea del 2 de Abril de 1877

Presidencia del Sr. Pico.

Presidente:
White.
Villanueva.
Silva.
Balbin.
Peña.
Rosetti.
Lagos.
Cagnoni.
Amoretti.
Arocena.
Florent.

Con asistencia de los señores al márgen anotados, se abrió la sesion á las nueve de la noche.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

El Sr. Presidente, dió cuenta de haberse espedido el sócio Sr. Mañé, á pedido de la C. D., en la solicitud presentada al Gobierno de la Provincia, por algunos dueños de molinos á vapor para la elaboracion de harina, á fin de que se les exonere del pago de la patente.

Hizo saber el Sr. Presidente, la no asistencia del Señor Gerente al local de la Sociedad, á consecuencia de hallarse gravemente enfermo.

El Sr. Amoretti manifestó que deseaba saber cual era el estado de los trabajos encomendados á la Comision Reformadora del Reglamento, pues á pesar de haber pasado largo tiempo, aun no se habia espedido; teniendo por consiguiente, que sufrir ciertos inconvenientes que presentaba el actual Reglamento.

El Sr. Presidente dijo que dos de los miembros de esta Comision ya se habian espedido y que el otro habia prometido hacerlo lo mas pronto posible.

El Sr. Amoretti hizo mocion para que se hiciera una visita á las obras de canalizacion del Riachuelo. Siendo apoyada, el Sr. White indicó la conveniencia de averiguar primero del Sr. Huergo, encargado de la ejecucion de los trabajos, cuando seria oportuno hacerla.

Puesta á votacion si se hacia la visita, resultó afirmativa general; encargándose al Sr. Presidente de ponerse de acuerdo con el Sr. Huergo y la Comision encargada de dichas obras.

El Sr. Lagos pidió conocimiento de lo informado por el Sr. Mañé en

la mencionada solicitud de los molineros, para lo cual el Sr. Presidente dió lectura de los antecedentes y resolucion de la C. D., á su respecto.

En seguida tratóse por el Sr. White sobre la manera de hacerse los alambrados en los campos de las poblaciones rurales, cuyos dueños lo verificaban á su voluntad, sin que ninguna ordenanza municipal les impusiera como deberian hacerlo; resultando de esto que los caminos ó calles que se forman, son generalmente de una traza irregular. En tal virtud hacia ver á la Sociedad la conveniencia de ocuparse del asunto.

El Sr. Silva dijo, que todo eso está previsto por los Códigos Rural y Civil.

El Sr. Lagos apoyó la idea del Sr. White, agregándo otras consideraciones al respecto.

Despues de una breve discusion y de haberse puesto á votacion, se resolvió autorizar á la Junta Directiva para que nombrara una Comision, que estudiando el asunto aconsejara el mejor medio de hacerse esos alambrados y caminos generales.

No habiendo otro asunto de que tratar, se levantó la sesion á las 9 y 35 de la noche.

Pedro Pico.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

Asamblea del 16 de Abril de 1877

Presidencia del Sr. Pico.

Presidente:
Huergo.
White.
Arata.
Salas.
Amoretti.
Villanueva.
Aguirre.
Berg.
Knoblauch.
Delvalle.
Viglione.
Burgos.
Aberg.
Peña.
Fáder.
Buschiasso.
Puiggari.
Lagos.
Silva.
Arocena.

Se abrió la sesion á las 8 $^1/_2$ de la noche con asistencia de los señores al márgen anotados.

Se leyó el acta de la asamblea precedente y fué aprobada.

El Sr. Presidente dió cuenta de haber sido despachado por la Junta Directiva, y remitido al Gobierno de la Provincia, la solicitud de los dueños de molinos pidiendo exoneracion del pago de la patente. Hizo saber tambien que ya se habia puesto de acuerdo con el Sr. Huergo sobre la visita que ha de hacer la Sociedad á las obras de canalizacion del Riachuelo y que se daria aviso por los diarios oportunamente. Igualmente comunicó el Sr. Presidente que la Junta Directiva, habia nombrado ya la Comision que debia entender en el asunto sobre cercos y caminos generales; la cual estaba compuesta de los Sres. D. Guillerno Villanueva, D. Juan Dillon y D. José Mº Lagos.

El Sr. Presidente dijo que antes de entrar á la órden del dia, iba á

dar lectura de un proyecto presentado por varios miembros de la Sociedad, por considerarlo de suma importancia, y cuyo contenido era el siguiente:

« Buenos Aires, Abril 16 de 1877.

Sr. Presidente de la «Sociedad Científica Arjentina.»

Los miembros activos que suscriben, teniendo en cuenta que es un deber de la Sociedad premiar por los medios á su alcance aquellos socios ó colaboradores que contribuyen al adelanto y difusion de las ciencias, por medio de las publicaciones y memorias que envian á los *Anales* de la Sociedad, proponen á la Asamblea la sancion del siguiente artículo, como adicion al Reglamento de la publicacion citada.

«*Artículo adicional.*— Los autores de trabajos de notoria importancia científica que sean remitidos á la Sociedad para su publicacion en los *Anales*, serán premiados con *cincuenta* ejemplares en folleto aparte, que la Sociedad hará imprimir de acuerdo con la Comision Redactora. »

Dios guarde al Sr. Presidente.

Pedro N. Arata.—M. Puiggari.—
Cárlos Berg.

El Sr. Lagos dijo que podia votarse.

El Sr. Salas pidió fuera leido nuevamente, lo cual se hizo.

El Sr. Puiggari dijo que era preciso tener presente que la composicion que sirve para esas publicaciones en los *Anales*, se puede utilizar para hacer la reimpresion de los cincuenta números de las mismas; viniendo á ser entónces su costo muy ínfimo, pues cada ejemplar valdria 4 reales ó 1 peso m/c.

Puesto á votacion si se aprobaba el proyecto referido, resultó afirmativa.

En seguida entróse á la órden del dia con la lectura del folleto intitulado «Estudios para la construcion del puerto de abrigo en Buenos Aires, por el coronel graduado de marina D. Antonio Somellera.»

Despues de leido dicho folleto, el Sr. Presidente manifestó que quedaba en Secretaria, al estudio de los señores sócios que se interesaran; á fin de tratarse de él en las sesiones subsiguientes.

Con lo que terminó la sesion, siendo las 9 $^1/_2$ de la noche.

Pedro Pico.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

ASAMBLEA

Sesion del 15 de Mayo de 1877 (*)

Presidencia del Sr. Pico.

Balbin.
Amoretti.
Cagnoni, A. N.
White.
Pico.
Dawney.
Coni.
Silva.
Huergo.
Arata.
Puiggari.
Silveyra.
Aberg.
Cagnoni, J.
Lagos J. M
Arocena.
Olivera.
Aguirre.
Krause.

Se abrió la sesion á las 8 de la noche con asistencia de los señores inscritos al márjen.

Leida y aprobada el acta de la sesion anterior, el Sr. Presidente manifestó á la asamblea que aun no le habia sido posible ponerse de acuerdo con el socio señor Huergo (L. A.), respecto de la escursion proyectada á la Boca del Riachuelo, para arreglar el dia y hora en que fuera conveniente practicarla.

El Señor Balbin pidió la palabra para ocuparse del folleto relativo á la construccion de un puerto en Buenos Aires, escrito y remitido á la sociedad por el Teniente Coronel de Marina D. Antonio Somellera; espresándose en los siguientes términos:

Señor Presidente:

El folleto titulado «Estudios para la construccion del puerto de abrigo en Buenos Aires», por el coronel graduado de marina Sr. D. A. Somellera, que se leyó en la última sesion y cuya discusion forma la órden del dia, no es como lo da á entender su título, un estudio científico sobre el rio de la Plata y sus afluentes. Como lo habrán observado los señores que asistieron á la última reunion, dicho folleto es una exposicion suscinta de hechos conocidos; y es una exposicion sumamente deficiente en todos sus puntos; porque no se trata en ella de las leyes generales y particulares que rigen el movimiento de los vientos, de las corrientes, y de las mareas en el estuario del Plata. El autor expone, sin embargo, algunos hechos aislados acerca de las corrientes, que dice haber observado; pero hace caso omiso de muchísimos fenómenos peculiares á este Estuario, tales como la periodicidad, magnitud y ecuacion de las mareas, *denudaciones* de los fondos, *avulsiones* de las costas etc: fenómenos importantísimos, sin cuyo conocimiento exacto no se puede verter sobre el asunto ninguna opinion que aspire á ser séria, por insignificante que sea.

La descripcion de los terrenos ó formaciones geológicas que bañan ó lamen con sus aguas los rios Paraná y Uruguay, no es nueva como parece creerlo el autor, y tambien el Sr. D. Ricardo Trelles en la carta encomiástica que

(*) En la entrega anterior de estos *Anales*, 6ª del 3er tomo, página 282, aparece el siguiente ERROR NOTABLE: donde dice *Asamblea del 15 de Mayo*, debe leerse: *Asamblea del 15 de Marzo*.

acompaña al folleto. Descripciones mas exactas y minuciosas que esa—y mucho mejores, porque están escritas en el lenguaje claro y preciso de la ciencia—se encuentran en la obra de Martin de Moussy «Description géographique et Statistique de la Confédération Argentine», en el libro del coronel D. José M. Reyes titulado «Descripcion geográfica de la República Oriental del Uruguay», y en los folletos que el naturalista Dr. Bravard dió á luz en esta capital por los años de 1854 y 1857. Tambien el Dr. D. German Burmeister ha descrito esas formaciones en los «Anales del Museo público de Buenos Aires», con los conocimientos y profundidad de ideas que le son peculiares; y el afamado profesor microscopista de Berlin, Dr. D. N. Ehrenberg ha analizado la tosca y las formaciones aluvionales modernas de nuestros rios, y sus estudios están consignados en el libro titulado «Geological Observations» del célebre naturalista C. Darwin. Y para mayor abundamiento de datos, el Dr. D. Estanislao S. Zeballos, en los Anales de esta misma Sociedad, ha recogido cuanto se ha escrito sobre el asunto, agregando algunas observaciones propias sobre los depósitos arcillosos situados á la márgen del rio Paraná.

Tampoco deja de ser un hecho harto averiguado, lo que dice el autor del folleto, respecto de la distinta naturaleza de los sedimentos que acarrean el Paraná y el Uruguay; porque se sabe desde tiempo inmemorial que los sedimentos del Paraná son arcillosos y arcillo-calcáreos, y los del Uruguay silíceos, como que son provenientes de la descomposicion de rocas en su mayor parte graníticas. Y este hecho es ya tan vulgar que desde hace muchísimos años se viene citando la formacion de la «Playa Honda» como un buen ejemplo en comprobacion de la antigua ley del Ingeniero hidraúlico Frisi sobre formacion de pláceres y bancos. Y ademas, ¿quién no reconoce en el cono de dehesion del Paraná, en el estuario del Plata y en los depósitos silíceos de la márgen del Uruguay, el efecto lento y progresivo de las corrientes de estos dos rios, cargadas de sedimentos de distinta clase, para que hechos de esta naturaleza vengan á pasar en el seno de esta Sociedad como nuevos ó poco conocidos, ó como fruto de una larga experiencia personal?

La cantidad de sedimentos que acarrean en suspension las aguas del Paraná y del Uruguay, ha sido ya cuidadosamente dosada. El Ingeniero D. J. Revy, calculó en Diciembre de 1870 que la cantidad de dichos sedimentos ascendia, en el rio Paraná, término medio, á 9000avas partes en peso ó sea 17000avas partes en volúmen; y este dato es sensiblemente igual á aquel que se consigna en el libro «The South American Pilot», impreso varias veces por órden del Almirantazgo británico. En cuanto á la cantidad de sedimentos del rio Uruguay, se encuentra con poquísima discrepancia en casi todos los libros que tratan del estuario del Plata.

La parte mas importante del folleto en discusion es, sin duda alguna, aquella en que el autor expone sus ideas sobre la construccion de un puerto de abrigo en nuestra rada. Su proyecto consiste substancialmente en levantar sobre el banco de la ciudad, en direccion de Norte á Sur, un malecon

(cuya forma y dimensiones no indica) para que las aguas del rio pasen por entre él y la costa profundizando los canales de la rada; y en aumentar el poder de estas aguas, principalmente por medio de una corriente que, partiendo del rio Paraná, venga por el riacho cegado de Obligado, pasando por el Baradero y San Pedro á desagüar en el rio de la Plata; y finalmente, en dragar entre el malecon y la costa un cierto espacio para servir de fondeadero á los buques. Como recordarán por esta breve exposicion los señores que me escuchan, este proyecto no tiene ninguna novedad, pues es una modificacion del antiguo proyecto de uno de nuestros consocios, que consistia en levantar el banco de la ciudad, en dragar entre dicho banco y la costa, y en aprovechar de las corrientes naturales del rio para la conservacion y limpieza de su proyectado puerto; y ademas no hace muchos años que algunos han tratado de habilitar el riacho de Obligado para lograr en el rio de la Plata una corriente, en su sentir, fuerte y abundante.

Las objeciones que se pueden hacer al mencionado proyecto, son muy sérias. En primer lugar, la conduccion de las aguas del Paraná, del modo proyectado, es una empresa árdua y difícil; porque trae consigo una alteracion completa en el régimen hidrográfico del Estuario, haciendo necesario el cegar infinidad de arroyos y riachos, rectificar el curso de muchos y profundizar los fondos de algunos. Además, suponiendo que se hubiera conseguido traer la proyectada corriente desde el Paraná hasta el Estuario del Plata, viene la duda, muy fundada por cierto, de si dicha corriente seguirá el curso que le señala el autor del folleto; porque si se cumplen en ella las leyes generales del movimiento de los líquidos, solo una parte de esa corriente, una parte mínima, que es la corriente costanera, se abrirá paso por entre el malecon y la costa. Por consiguiente, en el estado actual de nuestros conocimientos, el efecto de esa corriente no puede considerarse sinó como problemático. Y si á lo que acabo de decir se agrega que no se han hecho sondajes prolijos en nuestros rios; que no se conocen sinó imperfectamente el nivel de sus aguas, sus mareas, secciones transversales y longitudinales, velocidad de sus corrientes etc., etc.; se vendrá claramente á la conclusion de que el mencionado proyecto carece de base.

La construccion de un puerto de abrigo en la rada de esta ciudad, es un asunto mas sério de lo que generalmente se cree; porque exige largos y prolijos estudios sobre las condiciones hidrográficas del estuario, y de los rios que le son afluentes. Sin estos estudios, que desde el año 1805 se están por hacer, todo proyecto de puerto que se lleve á la práctica será una empresa arriesgada; porque nos espondremos á ver destruido en un dia, por efecto de un temporal, el trabajo de muchos años, como ha sucedido ya en muchas partes. Es necesario, pues, penetrarse de que no lograremos tener un buen puerto en nuestra rada sin antes estudiar bien las condiciones de nuestros rios.

Las razones que aduce el autor del folleto en contra de las observa-

ciones de mareas hechas por órden del Ingeniero D. Juan F. Bateman, en la rada de esta ciudad, en los años 1870 y 1871, no tienen importancia alguna; porque la altura de las mareas se puede tomar en cualquier punto de un estuario, con tal que el cero de la mira no quede descubierto por las aguas; y para obtener la altura de la marea en cualquier otro punto basta tener en cuenta las coordenadas geográficas del lugar de observacion, el tiempo de la observacion y la marea oceánica, para reducir su altura á la superficie elipsoidal de nivel. Para esto hay fórmulas algebráicas que si no se aplican en algunos casos, es porque el operador, ó no quiere hacer uso del alto cálculo, ó cree mas espeditivo proceder esperimentalmente por medio de un sistema de observaciones separadas.

El autor del folleto, asegura que, en determinadas circunstancias, las mareas toman una elevacion de veinte y mas piés sobre el nivel ordinario del rio. Este dato está en contradiccion con los que consignan los diferentes autores que han escrito sobre el rio de la Plata; y por lo tanto hubiera sido de desear que el autor lo hubiese fundado en observaciones sérias que inspirasen confianza.

No trataré de algunos otros puntos del folleto, que no están acordes con los principios científicos universalmente reconocidos; porque ya la hora es avanzada, y tal vez algunos de mis consocios deseen tomar parte en la discusion.

No habiendo quien se ocupará sobre el particular, el Sr. Aberg hizo uso de la palabra, diciendo: que la sociedad haria indudablemente un importante servicio público, dedicándose á reformar la ley provincial relativa á la altura de los edificios de esta ciudad; en cuyo sentido formuló una mocion que fué apoyada por varios señores, entre ellos el Sr. Silveyra, que propuso el nombramiento de una Comision que estudiando el asunto presenta un proyecto á la asamblea.

El Sr. White, que apoyaba la mocion del Sr. Aberg dijo que á su juicio, esa mocion debia comunicarse á la Comision Directiva, para que esta nombrara la Comision á que se referia el Sr. Silveyra, cuyo cometido, una vez presentado y aprobado por la C. D., debia pasar á la Asamblea para su sancion.

El Sr. Huergo agregó que la Comision encargada de redactar el proyecto, debia tambien tener la obligacion de acompañarlo con un informe detallado sobre los fundamentos que la habian decidido á hacer las reformas que presentara; pues no se debia olvidar que de lo que se trataba era de introducir reformas en lo que ya era una ley dictada y promulgada por las autoridades públicas de la Provincia.

El Sr. White creía que debia ampliarse la mocion del Sr. Aberg, proponiendo, que al nombrar la Comision que estudiase el asunto, se le encargara de formular un proyecto, no simplemente sobre altura de los edificios, sinó de *reglamento sobre construccion de edificios en la ciudad de Buenos Aires.*

No habiendo quien hiciera uso de la palabra, el Sr. Presidente puso á vota-

cion la mocion del Sr. Aberg con la ampliacion propuesta por el Sr. White, resultando afirmativa general; acordándose que el asunto debia pasarse á la Comision Directiva, á fin de que esta le diera el giro correspondiente.

En seguida se levantó la sesion, siendo las nueve de la noche.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

COMISION DIRECTIVA

SESION DEL 22 DE JUNIO DE 1876.

Presidencia del Sr. White.

Presidente: Zeballos. Huergo. Silva. Balbin.

Abierta la sesion á las 8 y media de la noche, con asistencia de los señores nombrados al márjen, se leyó y aprobó el acta de la sesion anterior.

En seguida se pasó á tratar de los asuntos en este órden:

Los Sres. Belmon y Cª. acompañan planos y una memoria descriptiva de un sistema de iluminacion á gas de que se dicen inventores.

Este asunto pásó al estudio é informe de los químicos señores Arata y Puiggari.

El Sr. Bagley y el Sr. Prat comunican que esperan la visita de la Sociedad el 24 en sus establecimientos.

El Sr. Caronti, miembro corresponsal, presenta una memoria sobre el clima de Bahía Blanca. — Se acordó pasarla á la Comision Redactora para que se publicara con la supresion de algunos párrafos alusivos á la situacion de la frontera.

El Gobierno de la Provincia pide informes á la Sociedad, sobre si hay perjuicios para futuras obras hidráulicas que puedan precipitarse, en vender algunas lagunas en el partido de Chascomús. Este espediente pasó á informe de los señores Huergo (L. A.) y Pico (Pedro).

Los estudiantes de medicina Castilla y Gomez, presentan una memoria sobre higiene de los cementerios y piden su publicacion en los Anales. — Pasó á informe del sócio Sr. Kyle.

No habiendo otro asunto á la órden del dia, se levantó la sesion á las 9 y media de la noche.

GUILLERMO WHITE,
Vice-Presidente.

Estanislao S. Zeballos,
Secretario.

Sesion del 30 de Junio de 1876.

Presidencia del Sr. Pico.

Presidente:
White.
Zeballos.
Silva.
Huergo.
Brian.
Olivera.

A las 8 y media de la noche se abrió la sesion con asistencia de los señores nombrados al márjen.

Leida y aprobada el acta de la sesion anterior, se pasó á considerar los asuntos entrados en este órden:

El Sr. D. Juan Martin Leguizamon, de Salta, acusa recibo de su nombramiento de sócio corresponsal, y lo agradece.

El Sr. Kyle informa sobre la memoria de los señores Castilla y Gomez, relativo á los cementerios de Buenos Aires, opinando que no debe publicarse en los Anales, por ser muy estensa y por traer poca originalidad.

Cambiadas algunas ideas, los señores de la Comision opinaron que no todo lo que se publica puede y debe ser original, por cuya razon se resolvió pasar la memoria á informe del sócio señor Huergo.

El Sr. Silva hizo mocion para que se dirijiera nota á la «Sociedad Rural Argentina», ofreciéndole la Biblioteca de la «Sociedad Científica», y pidiendo sea permitido asistir á la de la primera á nuestros consocios.

Esta mocion fué aprobada.

No habiendo mas asuntos de que tratar, se levantó la sesion á las 9 de la noche.

Pedro Pico,
Presidente.
Estanislao S. Zeballos,
Secretario.

Sesion del 10 de Julio de 1876.

Presidencia del Sr. Pico.

Presidente.
White.
Zeballos.
Balbin.
Huergo.
Silva.

Abierta la sesion á las 8 de la noche, fué leida y aprobada el acta de la sesion anterior.

Se dió cuenta de una nota del Gefe del Departamento Nacional de Agricultura, remitiendo para la Biblioteca de la Sociedad, un ejemplar de la obra descriptiva sobre la República Argentina, escrita para la Exposicion en Filadelfia por el Sr. Ricardo Napp.

El Sr. Zeballos pidió la palabra y dijo que se trataba de una obra que contiene estudios vastos y diferentes, tratados en varias secciones; obra que costaba al país una fuerte suma de dinero y que llegaria tal vez á gozar de autoridad universal, pues habia sido traducida á varios idiomas. Creia conveniente hacer un estudio crítico de ella, para saber qué mérito puede atribuírsele legítimamente.

En consecuencia, propuso el nombramiento de una Comision que estudiara la obra y presentara un informe sobre ella á la Comision Directiva.

Apoyada y aprobada la mocion, se procedió al nombramiento de la Comision, quedando organizada así:

D. Francisco P. Moreno.
» Miguel Puiggari.
» Pedro Pico.
Dr. » Cárlos Berg.
» » Angel F. Costa.

Se acordó comprar los libros siguientes:

Cuadrúpedos del Paraguay, por Azara.

Memoria del Departamento de Obras Públicas de España, correspondiente á los años 1871 y 1872.

Se tomaron en seguida las siguientes resoluciones:

No hacer lugar á la peticion del Sr. D'Amatto, para que la Sociedad se suscriba á algunos ejemplares de los estudios financieros que publica.

No hacer lugar á una propuesta de venta de libros de arquitectura.

Ofrecer un espacio en el salon de la Exposicion á los señores Schwartz y Estrada que lo solicitaban.

Se dió cuenta de una nota del Dr. Brackebusch, de Córdoba, aceptando el nombramiento de sócio corresponsal; y de haber pagado el Gobierno 18.000 pesos moneda corriente, á cuenta de mayor cantidad que adeuda á la Sociedad.

Tomado en consideracion el informe de los químicos señores Arata y Puiggari sobre el Carburador de Gas, de que ya se habia ocupado la Junta, en sesiones anteriores, quedó resuelto no hacer lugar á lo solicitado, es decir, á la fijacion de un dia para hacer un ensayo del aparato en la Sociedad.

Procedióse á sortear á los miembros de la Comision Directiva, para la renovacion por mitad que debia hacerse el 1° de Agosto próximo, y resultaron salientes:

Presidente—Pedro Pico.
Vice-Presidente 1°—Guillermo White.
Vice-Presidente 2°—Emilio Rosetti.
Secretario—Estanislao S. Zeballos.
Vocal—Santiago Brian.

Despues de cambiar ideas sobre la Exposicion de la Sociedad, la Comision adoptó las siguientes resoluciones:

Publicar un aviso pidiendo á los expositores la remision de los objetos á la calle de Rivadavia 49, local de la Exposicion.

Destinar la suma de 20,000 $ m/c. (veinte mil) para realizar la fiesta.

Repartir *quinientas* invitaciones para la noche de la inauguracion (28 de Julio).

Tener abierta la Exposicion desde el 28 de Julio hasta el 6 de Agosto, cobrando al público á *diez pesos* la entrada.

Nombrar los siguientes jurados:

1ª Seccion: Guilermo White. — Luis A. Huergo. — Alfredo Huergo.
2ª Seccion: Pedro N. Arata. — José Marcelino Lagos. — Juan Pirovano.
3ª Seccion: Augusto Ringuelet. — Miguel Puiggari. — Juan J. J. Kyle.
4ª Seccion: Pedro N. Arata. — Luis Jorge Fontana. — Eduardo Aguirre.
5ª Seccion: José Mª Muñiz. — Cárlos Olivera. — Emilio Rosetti.
6ª Seccion: Pedro Pico. — Pedro Benoit. — Enrique Aberg.
7ª Seccion: Dr. Rafael Herrera Vegas. — Cárlos Dawney. — Luis C. Maglioni.
8ª Seccion: Dr. Estanislao S. Zeballos. — Luis Silveyra Olazabal. — Lorenzo B. Trant.
9ª Seccion Adolfo Büttner. — Ernesto Bunge. — Pedro Benoit.

Sin otro asunto de que tratar, se levantó la sesion á las diez de la noche.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

SESION DEL 22 DE JULIO DE 1876.

Presidencia del Sr. Pico.

Presidente
White
Rosetti
Huergo
Olivera
Silva
Balbin

A las 8 $^1/_4$ de la noche, se abrió la sesion con asistencia de los señores espresados al márgen.

No se dió lectura del acta de la sesion anterior, por no hallarse presente el Sr. Secretario, en cuyo poder debia encontrarse.

Se propuso el nombramiento de los señores que habian de reemplazar en algunos juris de la Exposicion á los señores Moreno, Zeballos, Aberg, Monetta y Octavio Pico, separados de sus destinos, por ser expositores los tres primeros, el cuarto por renuncia y el último por ausencia. Fueron electos para ocupar esos puestos los Sres. Guerrico, Alfredo Huergo, Carenou, Olivera y Aguirre.

Luego se acordó que debia comunicarse oficialmente á los señores Maqueda, Zeballos y Firmat, premiados en el último concurso, que la distribucion de los premios se verificaria en la asamblea estraordinaria del 28 del presente, á la cual se les invitaba á asistir para que recibiesen sus distinciones.

Fueron aceptados como miembros activos de la Sociedad, los siguientes señores: D. Felipe L. Ardenghi, médico. — D. Saturnino L. Salas, agri-

mensor. — D. Juan A. García y D. Simon Zárraga, abogados. — D. Antonio Parody.

En seguida el Sr. Presidente hizo presente la necesidad de inutilizar algunos recibos á cobrar, pertenecientes á personas que habian cesado de ser socios, y pidiendo constara en el acta.

Se dió cuenta de los siguientes asuntos entrados :

Una nota del Sr. Belmon haciendo observaciones al dictámen de la Comision encargada de informar acerca del aparato carburo-regulador del cual el Sr. Belmon se decia inventor. Se acordó que agregado á sus antecedentes pasara á la misma Comision.

Otra nota del Sr. Villalonga, notificando que los libros de la Tesorería de la Sociedad, quedaban arreglados hasta el 15 del corriente mes.

Se dió cuenta de varias comunicaciones en que se ofrecian objetos para la Exposicion.

En seguida se convino que los miembros de la Comision Directiva quedaban encargados del espendio y recibo de Entradas, durante los dias que permaneciera abierta la Exposicion.

La tarea se repartió de la manera siguiente :

Señor	Pico	Dia	Sábado.
»	White	»	Domingo.
»	Rosetti	»	Lúnes.
»	Zeballos	»	Mártes.
»	Huergo y Salas	»	Miércoles.
»	Silva	»	Juéves.
»	Balbin	»	Viérnes.
»	Olivera	»	Sábado.
»	Brian	»	Domingo.

No habiendo otro asunto que tratar se levantó la sesion á las diez de la noche.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

SESION DEL 10 DE AGOSTO DE 1876.

Presidencia del Sr. White.

Vice-Presidente.
Zeballos.
Silva
Huergo (L. A.).
Olivera.
Aberg.

A las ocho de la noche se abrió la sesion bajo la presidencia del vice-Presidente 1° por ausencia del Sr. Presidente y con asistencia de los señores espresados al márgen.

Leida y aprobada el acta de la sesion anterior, se

aceptó para socio activo al Sr. D. Pedro Coni y para socios corresponsales los señores:

Max-Sievert	En Alemania.
Samuel Lafone y Quevedo	» Pilciao (Catamarca).
Dr. Schikendantz	» ». »
German Ave-Lallemant	» San Luis.

Se dió cuenta de haber presentado el Sr. Puiggari la Memoria sobre la escursion á la fábrica de chocolate. Fué destinada á la Asamblea.

Una comunicacion del socio corresponsal Sr. Caronti, sobre el clima de la provincia, contestando á una memoria del Sr. D. Enrique Revilla sobre higiene. Pasó á la Comision Redactora.

Dióse lectura del proyecto de informe presentado por los Sres. Pico (Pedro) y Huergo (L. A.) en el espediente remitido por la oficina de Tierras Públicas de la provincia sobre compras de unas lagunas en Chascomús. (Véanse los documentos).

Terminada la lectura, fué aprobado y se acordó elevarlo al Gobierno.

Se tomó en cuenta una carta de D. Tomás Fernandez, recomendado por el «Club Industrial», en la cual se dá cuenta de un invento que tiene por objeto aplicar el aire comprimido como motor á las máquinas á vapor. Pasó á estudio é informe del Ingeniero D. Cárlos Fáder.

Se resolvió dar por amortizado el total de la deuda del ordenanza Dénis á la Sociedad, á mérito de sus servicios durante la Exposicion.

El Sr. Sílva, dijo que deseaba proponer una idea que consultada con varios socios habia sido muy bien acogida: tal era la organizacion de conferencias públicas por la Sociedad, para propender á la difusion de los estudios científicos.

Despues de cambiar algunas ideas sobre este punto, se acordó encargar al Secretario de redactar un proyecto de resolucion sobre aquel pensamiento, y no habiendo mas asunto á la órden del dia se levantó la sesion á las diez de la noche.

Pedro Pico.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

DOCUMENTOS

(1877).

Biblioteca.

Buenos Aires, Marzo 28 de 1877.

Tengo el gusto de ofrecer á la Biblioteca especial de la «Sociedad Científica» un ejemplar del 3er volúmen del «Anuario hidrográfico de la

marina de Chile », recientemente dado á luz en Santiago. Aparte del interés general que tiene en sí, esta publicacion como produccion científica de un pueblo de nuestro propio orígen, le hallo como especial al tomo presente, por la noticia que dá, en la página 225, del rio Chubut, su costa adyacente, climatología y estadística de la colonia galense establecida á sus márgenes. Tambien son dignos de atencion los datos contenidos en la sesta seccion, referentes á la mejora de algunos puertos chilenos.

Con este motivo tengo el honor de saludar al Sr. Secretario, á quien me dirijo, con mi mayor consideracion.

JUAN MARÍA GUTIERREZ.

Sr. Secretario de la Sociedad Científica Argentina, Dr. D. Estanislao S. Zeballos.

Buenos Aires, Abril 21 de 1877.

Sr. Dr. D. Juan María Gutierrez.

Tengo el honor de acusar recibo de su comunicacion, de fecha 28 de Marzo, presentada por conducto del Sr. Secretario de la Sociedad, juntamente con el tercer volúmen del « Anuario hidrográfico de la marina de Chile ».

Hago á Vd. presente las espresiones de nuestro agradecimiento, por el señalado interés con que Vd. tiende al desarrollo de las tareas de esta modesta asociacion, que ha resuelto en el país el árduo problema de la sociabilidad para fines literarios y científicos, venciendo una indiferencia injustificada, causa del mal éxito de otras no menos benéficas tentativas.

Deseando que Vd. nos acompañe siempre con su buena voluntad, y nos preste el contingente de su vasta ilustracion para los *Anales* de esta Sociedad, que deseamos sostener y propagar á todo trance, me es satisfactorio reiterarle las seguridades de mi consideracion mas distinguida.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

EXPOSICION INTERNACIONAL DE PARÍS.

Buenos Aires, Abril 24 de 1877.

Al Sr. Presidente de la « Sociedad Científica Argentina ».

Tengo el honor de dirijirme á Vd. por encargo de la Comision Provincial para la Exposicion de París que presido, solicitando la importante cooperacion de esa asociacion para el mejor resultado de nuestros trabajos.

La Sociedad Científica, como esta Comision, ha de juzgar oportuno el

momento para hacer conocer bien á nuestro país en aquella Exposicion. No puede escapar á su inteligencia, el bien que de ella resultará, y esto nos autoriza á contar con su valioso concurso.

Esta Comision tiene su domicilio en la calle Piedad, núm. 44.

Tengo el honor de ofrecer al Sr. Presidente las seguridades de mi consideracion y estima.

MANUEL GACHE.

Buenos Aires, Mayo 5 de 1877.

Al Sr. Encargado de la Comision Provincial de la Exposicion de París, D. Manuel Gache.

Tengo el honor de acusar recibo de su nota de Vd. fecha 24 del ppdo., invitando á la Sociedad que presido á concurrir con sus esfuerzos al mejor resultado de los trabajos que tan laudablemente ha emprendido esa Comision.

Impuesta á ese respecto la Junta Directiva, ha resuelto á nombre de la « Sociedad Científica Argentina », aceptar como un deber propio del carácter que esta inviste, la participacion que se le ofrece; asegurando que se hará un honor en promover los trabajos consiguientes, en la esfera de sus facultades, con todo el celo y el empeño que reclaman empresas como esta, en que el progreso y el patriotismo se muestran enlazados con vínculos estrechos.

Tales son los propósitos de la «Sociedad Científica Argentina,» cuya Comision Directiva me encarga de ponerlos en su conocimiento, como lo dejo hecho; restándome solo saludar al Sr. Encargado con las seguridades de mi mayor consideracion.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

SOCIEDAD DE AGRIMENSORES.

Buenos Aires, Mayo 5 de 1877.

Al Sr. Presidente de la «Sociedad Científica Argentina», D. Pedro Pico.

Tengo el placer de dirijírme á Vd. á nombre de la asociacion que presido, comunicándole la instalacion de la « Sociedad de Agrimensores de Buenos Aires », con los objetos consignados en las « Bases y Reglamento », que en dos ejemplares impresos acompaño á la presente.

La «Sociedad Científica Argentina» puede contar entre sus mas decididos cooperadores á la de Agrimensores, en todo aquello que se relacione con los propósitos contenidos en las dichas bases constitutivas.

Al cumplir tan grato encargo, ruego al Sr. Presidente, se digne aceptar mi particular consideracion y aprecio.

JUSTINIANO LINCH.
Presidente.

Juan Dillon (hijo).
Secretario.

« SOCIEDAD ARGENTINA DE HORTICULTURA ».

Buenos Aires, Mayo 12 de 1877.

Señor Presidente de la « Sociedad Científica Argentina ».

Muy distinguido señor:

Como Presidente de la « Sociedad Argentina de Horticultura », tengo el placer de dirijirme á la que Vd. dignamente preside, para invitarla para mañana á la una del dia, á asistir á la inauguracion de nuestro local destinado para Biblioteca.

Los propósitos de la « Sociedad Argentina de Horticultura », son promover el desarrollo de la horticultura en la mas vasta escala; velar por sus intereses; estudiar la Flora argentina en sus múltiples aplicaciones, y promover la mejora de las condiciones morales, intelectuales y sociales de los que se ocupan de este ramo del saber humano. En esta labor fecunda, no dudo que el Presidente de la « Sociedad Científica Argentina » propenderá á que ambas Sociedades estrechen los vínculos necesarios para lograr los fines de una y otra institucion.

Será muy agradable para mí el recibir como primera muestra de simpatía una coleccion de las publicaciones hechas por esa digna asociacion, para destinarla á nuestra Biblioteca, que será retribuida con las que haga esta Sociedad.

Dejando cumplida la mision que me ha sido encomendada, espero del Sr. Presidente de la « Sociedad Científica Argentina » secundará nuestros deseos y aceptará mi consideracion mas distinguida.

MIGUEL ESTEVES SAGUÍ
Presidente.

Antonio S. Ballesteros.
Secretario.

Sociedad Científica
Argentina.

17 de Mayo de 1877.

Contéstese felicitando á la « Sociedad Argentina de Horticultura » por su instalacion y ofreciéndole la buena voluntad y cooperacion de la Sociedad Científica Argentina.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

Sociedad Científica
Argentina.

Buenos Aires, Mayo 17 de 1877.

Señor Presidente de la « Sociedad Argentina de Horticultura ».

Tengo el honor de acusar recibo de su nota fecha 12 del corriente invitándome para asistir á la inauguracion del local destinado para la Biblioteca de la asociacion que Vd. tan dignamente preside; y espresàndome los mas ardientes deseos de que ambas sociedades estrechen los vínculos necesarios para el logro de los fines de ambas instituciones.

Recibida su apreciable nota el mismo dia de la inauguracion, á que tuve el honor de concurrir, no me fué posible dar conocimiento de su contenido á la Junta Directiva de la Sociedad que presido, la cual impuesta oportunamente de ella, resolvió acceder á su pedido respecto á que le fuera enviada la coleccion de sus « Anales » para la Biblioteca de la Sociedad Argentina de Horticultura. Tengo pues el placer de remitir la mencionada coleccion, ofreciéndole hacer lo mismo con los números que en adelante se publiquen.

Réstame solo felicitar al Sr. Presidente de la «Sociedad Argentina de Horticultura», por la parte honrosa que merecidamente le toca en su formacion; y desear para dicha Sociedad el mas cumplido éxito en los propósitos que se ha impuesto.

Saludo al Sr. Presidente con mi consideracion mas distinguida.

PEDRO PICO.
Presidente.
Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

Club Industrial.

Buenos Aires, Mayo 17 de 1877.

Al Sr. Presidente de la «Sociedad Científica Argentina».

Distinguido señor:

Me cabe la honra de dirijirme á V. comunicándole, que de conformidad con los Estatutos del «*Club Industrial*», la Comision Administradora acaba de ser renovada, habiendo recaido la presidencia del mismo en el suscrito, y los demás cargos en los siguientes señores:

Vice-Presidente,	D. Mauricio Schwartz.
Tesorero,	« Alfonso Godet.
Secretario,	« Santiago V. Guzman.
Pro-Secretario,	« Pablo Blot.

En esta virtud V. puede dar por válidas y legales las gestiones procedentes de dichos señores, en los asuntos del Club, siempre que ellos vayan en la forma respectiva.

Con este motivo ofrezco á V. mis mas distinguidas consideraciones y altos respetos.

Dios guarde á V.

P. CONI.
Santiago V. Guzman.
Secretario.

INFORMES

DADOS POR LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

Á LOS PODERES PÚBLICOS

I.

SOBRE LAGUNAS EN CHASCOMÚS

Buenos Aires, Junio 14 de 1876.

Oficina de Tierras Públicas.

Al Sr. Presidente de la «Sociedad Científica Argentina».

El insfrascrito tiene el honor de dirijirse á Vd. acompañando el espediente seguido por D. Juan N. Fernandez y otros, sobre compra de un sobrante en el partido de Chascomús, á los efectos de la resolucion recaida con fecha 12 del corriente.

Díos guarde á V.

Juan José Montes de Oca.

Comision Directiva de la «Sociedad Científica Argentina».

Junio 20 de 1876.

Informen los socios D. Luis A. Huergo y D. Pedro Pico.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

Buenos Aires, Agosto 8 de 1876.

Sres. de la Comision Directiva.

La laguna de que trata el espediente, es la denominada «Manantiales» aun cuando en el Registro Gráfico de la Provincia, aparezca con el nombre de «Laguna del Burro».

Esa laguna forma parte de las que encadenándose por pequeños arroyos tienen su nacimiento en el arroyo de Vitel en las inmediaciones de Ranchos, formando las lagunas de Vitel, Chascomús, y por el arroyo de Girado, desagüe de esta, la de Manantiales que en tiempos lluviosos recibe las aguas de

la laguna Adela ó del Burro, la que descarga sus aguas superabundantes en la laguna Chischús y demás que tienen su desagüe en el Rio Salado en el Rincon de las Barrancas.

La solicitud del Sr. D. Juan N. Fernandez, no debe ser atendida, á nuestro juicio, puesto que pretende la compra de toda la laguna Manantiales, privando á los linderos del uso de las aguas para sus haciendas.

Los propietarios D. Federico y D. Ceferino Girado, D. Diego Dodas y D. N. Zurrieta, dueños de terrenos con frentes á dicha laguna, tienen derechos adquiridos al uso de sus aguadas, de que no pueden ser despojados en manera alguna; de modo que no se comprende el móvil que haya ímpulsado á Fernandez para entablar su solicitud.

Por otra parte, el camino principal de Dolores á Chascomús, es uno de los mas transitados de nuestra campaña, costea la laguna Manantiales y cruza el brazo de comunicacion de esta con la Adela ó del Burro por medio de un puente de fierro. La parada de las tropas de carretas y haciendas, se hace siempre en la costa de la laguna Manantiales; y siendo esto así ¿no seria cometer una grave falta, entregar esta aguada á la propiedad particular, privando al público de sus usos comunes ?

Las lagunas encadenadas descriptas al principio, desaguan una superficie que puede estimarse en ochenta leguas cuadradas; y la de Manantiales recibe las aguas superiores desde las puntas del arroyo Vitel por el de Girado. No preveemos trabajos hidráulicos que puedan relacionarse con la navegacion, pero de ningun modo consideramos acertado el enagenamiento de una laguna que debe considerarse como una parte del cauce de los mencionados arroyos de Vitel y de Girado.

A mas de las consideraciones anteriores, deben tambien tenerse presentes otras no menos importantes, cuales son las que se relacionan con los usos comunes de estas grandes lagunas, entre las cuales recordaremos el de la pesca.

Por estas razones, somos de opinion que debe pedirse al solicitante Fernandez que esprese el uso que pretende hacer de la laguna que solicita en compra, lo cual puede dar lugar á una concesion especial, tratándose del establecimiento de alguna industria; pero de ninguna manera para la venta total de la laguna en cuestion.

Pedro Pico. — Luis A. Huergo.

Buenos Aires, Agosto 10 de 1876.

La Comision Directiva resuelve:

Apruébase este informe y pase á la Oficina de Tierras Públicas.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

II.

SOBRE FABRICACION DE VIDRIOS EN BUENOS AIRES.

Buenos Aires, 23 de Agosto de 1876.

Señor Presidente:

Los Sres. Bordoni y Cª piden al Gobierno se exonere del pago de la patente á la fábrica de vidrios que han establecido en Buenos Aires, é invocan al efecto la ley de 22 de Marzo de 1876, á mérito de la cual se exonera del pago de impuestos de Patentes y Contribucion Directa á ciertos establecimientos industriales, en los que se elaboran materias primas del país.

Los comisionados del Gobierno para informar sobre la procedencia de las materias primas empleadas por la Fábrica de vidrio, dicen que allí se emplea una arcilla procedente del Estado Oriental, y otros elementos importados de Europa.

La fabricacion del vidrio tiene por principal elemento la *silíce*, que se encuentra en el estado puro en forma de cuarzo, cristal de roca y en algunas especies de arenas. La fabricacion de vidrios finos, exige arenas que no pertenezcan á la especie de las ferruginosas.

En el interior de esta provincia, en la costa del Atlántico y en la costa Entre-Riana, separada de la de Buenos Aires por el Paraná y sus ramales, se encuentra una clase de arena, rica en sílice, muy apropiada para el uso de la fábrica mencionada.

Citaremos especialmente la arena del arroyo Ibicuy, que desemboca en el Paraná-Guazú, la cual ha sido fundida ya en Buenos Aires para la construccion de tubos de lámparas, habiendo dado un resultado satisfactorio.

Por otra parte, en la Sierra del Sud, muy cerca ya del ferro-carril que llega al Azul se encuentra el cuarzo.

La arena misma del rio que puede recojerse frente á la ciudad, ha sido usada en ensayos para fabricar vidrios ordinarios de colores, y uno de nosotros conserva una botella y un vaso, perfectamente hechos en Buenos Aires con arena tomada cerca del muelle de la Aduana.

Con este elemento puede obtenerse un vidrio opaco, color violeta; siendo de notarse que el color es variable á voluntad, segun las materias químicas colorantes ó descolorantes que se usen.

La *arcilla*, que los avaluadores dicen á fojas 2, se usa en la fábrica de vidrios que motiva este informe, no es un elemento principal sinó muy secundario para fabricar vidrios.

Por economía suele ser empleada la arcilla en la produccion de vidrios ordinarios de colores, como el de las botellas oscuras etc. del comercio. Pero hemos dicho ya que en esta ciudad el vidrio ordinario puede ser fabricado con arena del rio, sin necesidad de traer la arcilla del Estado Oriental, de que hablan los avaluadores.

Despues del elemento principal, el fabricante de vidrio necesita otro que aumente la fusibilidad de la masa, y suele usarse el *sulfato de soda.*

En la República Argentina existe en abundancia asombrosa, á inmediaciones del paraje denominado Villa de la Paz, en la Provincia de Mendoza; pero la dificultad del trasporte hará que se prefiera aún por mucho tiempo el producto traido del estrangero, á menos que se esplote, como debia suceder, el que se encuentra en los bañados del Sud de Buenos Aires, desde el bajo de los Corrales afuera y en la Costa del Paraná, en la Provincia de Santa-Fé, cerca de San Nicolás.

Nosotros hemos examinado respectivamente el sulfato de soda de estas dos últimas procedencias.

Tienen tambien forzosamente que traerse del exterior ciertas tierras alcalinas y óxidos metálicos usados en la fabricacion de los vidrios en general.

De lo espuesto resulta, señor Presidente, que en el país existe abundantemente el elemento principal que es la *silice*; y el inferior que es la arcilla, en el caso de no emplearse la arena del Rio de la Plata, tambien lo tenemos en la Ensenada, en Obligado, en el Delta del Paraná y en otros muchos puntos ; mientras que carecemos de los productos químicos tambien necesarios.

Está en el interés de los fabricantes servirse de la matería prima nacional que estando mas á la mano les sale mas barata.

Y como por otra parte, reconocemos la conveniencia de protejer prudentemente á la industria, que aumenta la produccion y crea nuevos oficios para el hijo del país, creemos que la «Sociedad Científica Argentina» debe aconsejar al Sr. Ministro de Hacienda:

1º Que se conceda la exoneracion solicitada, por el término de tres años, indicado en la vista fiscal precedente, pudiéndose hacer estensiva á diez años la concesion, si vencidos los tres primeros justificase la empresa que emplea todas las materias primas que para su industria es posible obtener en el país, sin sacrificios.

2º Que se exhorte á la empresa á ensayar las materias primas de esta provincia y de las vecinas, con preferencia á las estrangeras que hoy emplea, con lo cual la fábrica quedará tambien comprendida en la ley de Marzo de 1876 citada.

Saludamos al Sr. Presidente con toda nuestra consideracion y respeto.

Estanislao S. Zeballos.—M. Puiggari.

Buenos Aires, Setiembre 30 de 1876.

Al Sr. Presidente de la «Sociedad Científica Argentina».

Tengo el honor de comunicar al Sr. Presidente que el P. E. en vista de lo informado por esa Sociedad, ha resuelto exonerar del Impuesto de Patente por el término de tres años á D. Francisco Bordoni y Cª por la Fábrica de Cristales que tiene establecida en la calle de Comercio número 676.

Dios guarde al Sr. Presidente.

R. Varela.

III.

Comision de Peticiones de la H.
Cámara de DD. de la Nacion.

Buenos Aires, Setiembre 9 de 1877.

Al Sr. Presidente de la «Sociedad Científica Argentina», D. Pedro Pico.

La Comision de Peticiones que presido, me encarga de dirigirme á V., para que imponiéndose de los antecedentes que acompaña, relativos á la solicitud de privilegio de los Sres. Bartoly y Diaz, se sirva obtener informe de esa Sociedad, relativo á la conveniencia en acordar el privilegio que se solicita, estudiadas que sean científicamente las producciones de la fábrica.

Al efecto, acompaño la muestra que los interesados han entregado á la Comision.

Saludo al Sr. Presidente.

Pedro L. Funes.

Sociedad Científica Argentina.

Pase á informe de los Sres. Puiggari y Arata.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

Buenos Aires, Setiembre 19 de 1876.

Los que suscribimos, creemos inaceptable el principio de adjudicacion de privilegios en absoluto, como contrarios al ejercicio libre de la industria.

Este ejercicio libre establecido por la Constitucion Nacional, puede sin embargo restringirse en aquellos casos en que se ataquen los derechos adquiridos por un inventor, segun establece muy sabiamente la ley vigente sobre patentes industriales.

Haciendo pues aplicacion de estos antecedentes al caso actual, creemos que de ningun modo puede concederse privilegio en absoluto á los señores Bartoly y Diaz para la preparacion del azúcar de leche, puesto que el modo de practicarla ha dejado de ser un secreto desde hace muchos años.

Pero los Sres. Bartoly y Diaz hablan en su presentacion de un procedimiento especial y económico para extraer de la leche dicho producto y como en esto puede realmente existir una invencion patentable, solo en este caso y limitándose á la supuesta invencion debería concederse el privilegio solicitado; para lo cual sería indispensable que espusieran en detalle su método operatorio.

En resúmen, creemos que los intereses generales de la industria y las leyes que la protejen, exijen que solo se conceda privilegio á los solicitantes, por la preparacion de la azúcar de leche, *segun el método especial que empleen, si este método es realmente una nóvedad industrial.*

Pedro N. Arata.—Miguel Puiggari.

Buenos Aires, Setiembre 25 de 1876.

Comision Directiva de la
Sociedad Científica Argentina

Acéptase el precedente informe y elévese á la Comision de Peticiones de de la Honorable Cámara de Diputados de la Nacion.

GUILLERMO WHITE.
Vice-Presidente.
Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

IV.

INFORME RECAIDO EN LA SOLICITUD DE LOS SRES. BLETSCHER & Cª.

Buenos Aires, Noviembre 20 de 1876.

Señor Presidente de ta Sociedad Científica Argentina, D. Pedro Pico.

Los Sres. Bletscher y Cª, en la solicitud que antecede, piden al Exmo. Gobierno la exoneracion de una patente industrial, fundándose en que, en su establecimiento *solo se elaboran productos del país;* y existiendo una duda si se debe consider el aserradero á vapor y curtiembre de que los solicitantes son los propietarios, comprendidos entre los establecimientos industriales á que se refiere la ley de 22 de Marzo de este año; el Exmo. Gobierno ha tenido á bien consultar á la «Sociedad Científica Argentina» sobre el particular.

Señor Presidente: creo no equivocarme, suponiendo que, al dictar la referida ley, la Legislatura ha querido dar estímulo á las industrias nacionales y especialmente á aquellas que benefician las materias primas que produce nuestro país.

El Sr. Fiscal en su informe de fecha 16 de Agosto, opina que *el curtir cueros y aserrar madera no sea la elaboracion y transformacion de las materias primas que quiere la ley*, y dice que es el zapatero y no el curtidor que elabora ó transforma la materia prima ó piel. Creo que no es admisible esta opinion. La transformacion de la piel se hace *durante el curtimiento* y el cuero curtido es un *producto* industrial muy diferente en sus propiedades físicas y químicas de la piel ó materia prima.

El curtidor efectúa una transformacion mucho mas importante en la materia, que el zapatero y propiamente hablando, este no transforma una materia prima sinó que hace uso en su oficio de un material ya elaborado y trasformado en distintas operaciones, especialmente bajo la accion química de la materia curtiente.

No puedo creer que sea el espíritu de la ley protejer al zapatero, al sastre ú otros industriales en cuyos talleres se trabajan cortando y cosiendo los cueros y telas curtidos ó tejidas en el país, y negar la misma proteccion á aquellos industriales que han tenido que arriesgar fuertes capitales y luchar con mil obstáculos para fundar los curtiembres y establecimientos fabriles en

que se transforma las materias primas, elaborando productos en estado de ser usados por los industriales antedichos.

Para curtir un cuero es menester emplear una materia curtiente, una de las mas empleadas, siendo el *tanino* ó alguna materia vegetal que contiene este principio astringente; cuya combinacion con la materia gelatigena de la piel, constituye el curtido. *La fuente* mas económica de dicho principio que existe aquí es el *aserrin* de ciertas maderas, como por ejemplo el quebracho; y *el medio* mas económico de obtener el aserrin es precisamente el que han adoptado los solicitantes;—tener un aserradero á vapor, y, combinando las dos industrias, hacer una el complemento de la otra. Al hacer esto los Sres. Bletscher y Cª han procedido estríctamente de acuerdo con lo prescrito por las leyes de la tecnología. Por lo tanto, y sin omitir un juicio sobre la cuestion, si el cortar á cerrucho un tronco de árbol en tablas, vigas ó tirantillos debe considerarse una elaboracion de una materia prima (que es una transformacion mecánica no puede haber duda), creo que la Comision Directiva de la «Sociedad Científica Argentina» haria bien en recomendar al Exmo. Gobierno haga lugar á lo solicitado por los Sres. Bletscher y Cª.

Dios guarde al Sr. Presidente.

Juan J. J. Kyle.

Ministerio de Hacienda
de la Provincia

Buenos Aires, Enero 13 de 1877.

Al Sr. Presidente de la Sociedad Científica Argentina.

Tengo el honor de trascribir al Señor Presidente para su conocimiento y fines consiguientes la resolucion espedida por el P. E. en la solicitud presentada por los Sres. Bletscher y Cª pidiendo se les exonere del pago de patente por el Aserradero á vapor y Curtiembre que tienen establecido en la esquina de las calles Centro-América y Cangallo :

«Buenos Aires, Enero 13 de 1877.

« Visto lo solicitado, dictaminado por el Fiscal é informado por la Sociedad Científica Argentina, el P. E. resuelve exonerar por el término de 5 años del impuesto de patente que corresponde á la Fábrica de Curtiembre à que se hace referencia, no comprendiéndose en esta escepcion el aserradero de maderas que poseen; en la inteligencia que deberán emplear esclusivamente materias primas del país para la elaboracion de sus productos y que en caso así no lo hicieren quedará sin efecto esta concesion y abonarán la patente que les corresponda con mas la multa que determina la ley. Hágase saber á á los interesados, á la mencionada Sociedad Científica y al Fiscal, encargándose á la Direccion de Rentas de la vigilancia en cumplimiento de esta resolucion y repónganse los sellos; á sus efectos vuelva á esta.—C. CASARES.—R. VARELA ».

Dios guarde al Sr. Presidente.

R. Varela.

V.

SOBRE MOLINOS

Señor Presidente de la Sociedad Científica Argentina.

Muy á pesar mio he dilatado el informe que adjunto, por causas cuya produccion es independiente de la voluntad.

No encontrando punto obligado al Informe que se me pide, contesto por órden los puntos que puedan interesar.

1° Si bien los molinos están en general montados especialmente para la molienda de los trigos, basta simplemente cambiar el picado de las piedras, para que se puedan moler otras materias.

2° Para hacer la concesion que se pide al enunciar el artículo de la ley, es necesario, no solo impedir que los molineros compren trigos estrangeros, de los cuales se introduce en cantidad y con los que se hacen las mezclas.

3° Es imprescindible la impresion de una fuerte pena para el caso de una contravencion á lo que se indica en el periodo 2°, y además, imposible la verificacion, si el Gobierno no nombra uno ó mas agentes, que velen de cerca su cumplimiento.

Por lo demás es evidente que esta industria, es de gran utilidad para el país y la disminucion de los cargos que sufra, se han de hacer sentir favorablemente en la masa de la poblacion.

Saluda al Sr. Presidente con la mayor consideracion. S. S.

M. Mañé.

Buenos Aires, Marzo 21 de 1877.

Buenos Aires, Abril 3 de 1877.

Señor Ministro de Hacienda D. Rufino Varela.

Remito á manos de V. S. los espedientes sobre exoneracion de Patente y Contribucion Directa, formados á consecuencia de las solicitudes de varios dueños de establecimientos de molinos para fabricacion de harinas.

La Sociedad Científica Argentina pidió informe á uno de sus sócios Sr. M. Mañé, y este señor le remitió el que en cópia se acompaña.

Considerado por la Junta Directiva de la Sociedad, resolvió modificarlo y aconsejar al Gobierno el conceder á los solicitantes la exoneracion que solicitan, ya sea que elaboren trigos ú otros granos, siempre que ellos sean producidos en el pais

Respecto à la pena que deberá imponerse á los que faltaren á la ley, V. S. está en mejor actitud para resolver lo que sea mas conveniente.

Tengo el honor de saludar al Sr. Ministro con mi mayor consideracion.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estantslao S. Zeballos.
Secretario.

SOBRE PLANTAS EUROPEAS

QUE SE ENCUENTRAN AL ESTADO SILVESTRE

EN LAS REPÚBLICAS ARGENTINA Y ORIENTAL

En la entrega IV, tomo III de los «Anales de la Sociedad Científica Argentina» he dado una enumeracion de las plantas europeas, que se hallan al estado silvestre en la provincia de Buenos Aires y en Patagonia.

Las relaciones, que he tenido en ese intérvalo con el distinguido naturalista Sr. D. Ernesto Gibert, de Montevideo: él que mejor conoce la Flora Oriental; me ponen en condiciones de dar ahora algunas anotaciones sobre una que otra especie de las mencionadas y de hablar sobre otras, cuya existencia me era problemática en Buenos Aires y que me ha sido posible compararlas con los ejemplares, que tan bondadosamente me ha enviado el Sr. Gibert. Al mismo tiempo me permito publicar la lista de las especies de vegetales, que tiene de comun la flora montevidense con la europea y con la de las otras partes del viejo mundo; esta enumeracion la debo á la amabilidad de dicho señor.

Euxolus viridis Moq.

Amarantus viridis L.

Segun la bibliografía, que me indica el Sr. Gibert, tiene esta especie una distribucion geográfica muy vasta, se halla en Europa, Africa septentrional, Abisinia, en las Islas Canarias, Antillas, las de la Sociedad, en el Brasil y América septentrional.

Su patria originaria no está bien determinada; Alph. Decandolle la considera como oriunda del viejo mundo, probablemente de Africa, y naturalizada luego en América (*Geogr. Bot.* p. 778, 794 y 796).

Medicago minima Willd.

M. recta Desf.

Por un ejemplar de esta especie, que recibí de Montevideo del Sr. Gibert, he podido compararla con las especies no determinadas de mi herbario é indicar así la existencia de esta clase de *alfalfa* en la flora bonaerense. Es bastante rara aquí, y tambien poco frecuente en la República vecina.

Potentilla anserina L.

Esta especie no se halla cerca deMontevideo segun el Sr. GIBERT. Su distribucion geográfica es segun ALPH. DECANDOLLE, muy ámplia y vasta; se halla en Europa desde la Laponia hasta la Italia central y en las Azoras; en Asia desde las partes septentrionales hasta Armenia, en Cachemira, Camchatca y Pekin; en Nueva Gáles y Nueva Zelanda; en la América septentrional desde las regiones árticas hasta California y en Nueva Inglaterra, y en la America meridional en Chile.

Torilis nodosa GAERT.

Habiéndome mandado el Sr. GIBERT un ejemplar de esta especie, que no conocia anteriormente, me es posible ahora indicar que la tengo tambien recojida en Buenos Aires. La he observado muchas veces al rededor de la capital y en algunas partes con bastante abundancia, como por ejemplo en Palermo y Belgrano.

Lappa communis COSS. *et* GERM.

Arctium Lappa L.
A. Bardana WILLD.

Este *arcion* es bastante comun en la flora vecina; se halla en las vias y abundantemente en el Bosque de Santa Lucia. Lo he observado aqul una sola vez, como lo mencioné en mi enumeracion de las plantas europeas.

Centaurea apula LAM.

Teniendo ahora ejemplares para comparar de Montevideo, puedo enumerar esta especie como representante de la flora argentina. No la he observado en abundancia, miéntras que se halla muy frecuentemente en los sembrados de Montevideo y Maldonado. Los indígenos le han dado el nombre de *Pegamano.*

Centaurea calcitrapa L.

Tambien se halla esta especie en Buenos Aires, pero nunca la vi en gran abundancia. Segun GIBERT se encuentra esta *centáurea* muy frecuentemente en Montevideo, cubriendo al terreno en grandes extensiones.

Centaurea lanata DC.

Un ejemplar de esta especie de mi herbario, que es idéntico con la que me mandó el Sr. GIBERT, lo tengo apuntado como originario de Buenos Aires. De las tres especies de *centáureas* es esta la ménos comun en Montevideo y como parece ser tambien aquí.

Echium vulgare L?

Sobre esta especie me escribe el Sr. GIBERT: « El *Echium* que se halla abundantemente en Montevideo, no será el *Echium vulgare* L. AUG. DE ST. HILAIRE, despues de haber buscado mucho en los herbarios y comparado las diferentes especies de este género, ha etablecido *(Plant. us. des Bras.)* que el *Echium* recogido en Montevideo por COMMERSON y por él, es el *Echium plantagineum* L. Los ejemplares de COMMERSON han sido descritos por POIRET (*Encyc. méth.*) bajo el nombre *Echium banariense.* — Es probable que el *Echium*, que Vd. ha encontrado en Buenos Aires, sea el mismo de Montevideo.. »

Por falta de las obras mencionadas y de ejemplares para comprar las diferentes especies, no me es posible por el momento de resolver esta cuestion. Haré el estudio cuando me halle en las condiciones convenientes, ó recogiéndo ejemplares nuevos, los mandaré á Europa, para la comparacion necesaria; entre tanto debe quedar esta especie como problemática en medio de las plantas europeas de la República Argentina.

En seguida doy la lista de las plantas, que tiene de comun la Flora Montevidense con la de Europa, segun la numeracion y disposicion del Sr. GIBERT. En esta se hallan indicadas solamente las especies, que han tomado ya una posesion fija en el suelo oriental, miéntras que las que se encuentran una que otra vez como accidentales y no perseverantes, llamadas *adventivas* por ALPH. DECANDOLLE, v. gr. el lino, la adormidera, etc., quedan excluidas.

PLANTAS QUE TIENE MONTEVIDEO DE COMUN CON EUROPA.

1. Especies que en su mayor parte son seguramente originarias de Europa.

Anthemis arvensis L.
Maruta cotula DC.
Pyrethrum parthenium Smith.
Chrysanthemum coronarium L.
Senecio vulgaris L.
Calendula arvensis L,
Centaurea apula Lam.
Centaurea calcitrapa L.
Centaurea lanata DC.
Silybum marianum Gaertn.
Cynara cardunculus L.
Onopordon acanthium L.
Lappa communis Coss. et Germ.
Cichorium Intybus L.
Hypochœris glabra L.
Urospermum picroides Desf.
Helminthia echioides Gaertn.
Sonchus oleraceus L.
Scabiosa maritima L.
Galium aparine L.
Convolvulus arvensis L.
Calystegia sepium R. Br.
Echium plantagineum L.
Solanum nigrum L.
Veronica arvensis L.
Veronica agrestis L.
Veronica Buxhaumii Ten.
Antirrhinum majus L.
Euphragia viscosa Bth.
Verbena officinalis L.
Stachys arvensis L.
Melissa officinalis L.
Mentha rotundifolia L.
Mentha aquatica L.
Marrubium vulgare L.
Plantago major L.
Anagallis arvensis L.
Centunculus minimus L.
Malva parviflora L.
Geranium robertianum L.
Erodium cicutarium l'Hérit.
Erodium moschatum l'Hérit.

Mathiola incana R. Br.
Nasturtium officinale R. Br.
Nasturtium sylvestre R. Br.
Sisymbrium officinale L.
Brassica oleracea L.
Brassica Napus L.
Capsella bursa-pastoris Vent.
Lepidium ruderale L.
Rapistrum rugosum Berg.
Fumaria capreolata L.
Ranunculus muricatus L.
Urtica urens L.
Rumex crispus L,
Beta vulgaris L.
Chenopodium murale L.
Chenopodium album L.
Chenopodium urbicum L.
Euxolus viridis Moq.
Silene Gallica L.
Cerastium vulgatum L.
Cerastium semidecandrum L.
Stellaria media Willd.
Sagina apetala L.
Sagina procumbens L.
Spergula arvensis L.
Spergularia campestris Aschers.
Spergularia grandis Cambess.
Spergularia media Griseb.
Spergularia marina Griseb.
Polycarpon tetraphyllum L. fil.
Portulaca oleracea L.
Ammi visnaga Lam.
Helosciadium leptophyllum DC.
Fœniculum vulgare Gaertn.
Pastinaca sativa L.
Daucus carota L.
Torilis nodosa Gaertn.
Conium maculatum L.
Epilobium tetragonum L.
Rubus fruticosus L.
Spartium junceum L.
Medicago sativa L.
Medicago denticulata Willd.
Medicago maculata Willd.
Medicago minima Willd.
Melilotus indica All.
Melilotus messanensis All.
Vicia sativa L.
Phalaris Canariensis L.
Panicum sanguinale L.
Oplismenus cruz-galli Kth.
Setaria glauca Beauv.
Polypogon Monspeliensis Desf.
Cynodon dactylon Pers.
Avena sterilis L.
Avena hirsuta Roth.
Poa annua L.
Poa megastachya Koel.
Briza minor L.
Briza virens L.
Cynosurus echinatus L.
Festuca rigida Kth.
Festuca bromoides L.
Bromus mollis L.
Bromus unioloides Kth.
Lolium perenne L.
Lolium temulentam L.
Triticum durum Desf.
Hordeum murinum L.
Hordeum maritimum Schrad.

2. *Especies originarias de América.*

Xanthium macrocarpum DC.
X. italicum Morett.
Xanthium spinosum L.
Ambrosia tenuifolia Spr.
Galinsoga parviflora Cav.
Solanum pseudocapsicum L.
Datura stramonium L.
Veronica peregrina.
Zaponia nodiflora Lam.
Senebiera pinnatifida DC.
Chenopodium ambrosioides L.
Roubieva multifida Moq.

3. *Especies marinas ó acuáticas de distribucion geográfica muy vasta.*

Cotula coronipifolia L.
Calystegia soldanella R. Br.
Samolus Valerandi L.
Arcthrocnemum fruticosum Moq.
Suaeda fruticosa Forsk.
Montia fontana L.
Sesuvium portulacastrum L.
Tillaea aquatica L.
Tillaea peduncularis Smith.
Hydrocotyle natans Cyr.
Callitriche verna L.
Potamogeton pusillus L.
Typha angustifolia L.
Juncus bufonius L.
Carex pseudocyperus L.
Phragmites communis Trin.
Glyceria fluitans R. Br.

CÁRLOS BERG.

Buenos Aires, Junio de 1877.

SOBRE UN ALCALOIDE ENCONTRADO EN EL MIO-MIO

Baccharis Coridifolia, Lam.

La familia de las *Compuestas*, á la que pertenece el Mio-Mio ha dado un número considerable de principios inmediatos, estudiados y descritos por los químicos. Entre los principios inmediatos, cristalizables extraidos de vejetales de esta familia debemos mencionar : la *Arnicina*, la *Santonina*, la *Tanacetina*, *Cinarina*, *Piretrina* y *Aquileina*. A estos se debe agregar otro nuevo que hemos descubierto en las hojas del *Baccharis coridifolia* ó *Mio-Mio* y al que llamaremos *Bacarina*.

El Mio-Mio abunda en la Banda Oriental del Uruguay, en la República Argentina y en el Brasil. La fama que esta planta ha adquirido, la debe á la accion tóxica que ejerce sobre el organismo animal ; siendo la causa de considerables pérdidas de ovejas y caballos para nuestros estancieros. Se cuentan por millares los caballos perdidos por los habitantes de la campaña y sobre todo por los ejércitos en nuestras guerras civiles. — Y es tanto mas terrible esta planta por cuanto los animales la confunden con el pasto tierno entre el que se desarrolla.

Nos indujo á emprender el estudio de este vejetal nuestro amigo el Dr D. Cárlos Berg, quien nos proporcionó tambien la materia que ha servido para estas experiencias. Desgraciadamente la cantidad de que hemos dispuesto, no nos ha permitido obtener el *alcalóide* en cantidad suficiente para poder determinar su composicion elemental.

He aquí el medio que hemos empleado en su preparacion :

El vejetal seco y desmenuzado convenientemente, fué colocado en una gran cápsula de porcelana con agua destilada. Fué hervido el todo, separando el agua por decantacion á medida que esta se cargaba de los principios en ella solubles. — El tratamiento por el agua fué continuado hasta agotar completamente la materia. Los líquidos reunidos fueron filtrados y evaporados, primero á fuego directo y luego á baño de maria. El extracto obtenido fué mezclado entonces con el doble de su peso de una mezcla de cal y magnesia cáustica y se continuó la evaporacion hasta sequedad. La materia pulverizada fué colocada entonces en un embudo cerrado provisto de llave, y se mezcló con un exceso de alcohol amílico y se dejó por 48 horas en dijestion. Hemos podido convencernos que el uso del alcohol amílico es preferible al del éter en este tratamiento, pues el alcolóide se disuelve con mayor facilidad en el primero que en este último disolvente.

Despues de repetidas agitaciones de la mezcla, se echa sobre un filtro; el alcohol amílico por evaporacion abandona al cuerpo cristalizado.

El alcohol amílico disuelve el alcaloide con facilidad, sobretodo en caliente; de una solucion saturada abandona una masa cristalina muy voluminosa: observados los cristales por el microscopio se presentan en agujas largas y delgadas; algunas unidas entre sí al rededor de un centro comun; formando estrellas.

El agua disuelve apenas al alcalóide; el eter y el alcohol lo hacen con mas facilidad pero debe considerarse como poco soluble; el disolvente mas aparente es como hemos dicho el alcohol amilico.

Disuelto en agua no tiene reaccion alcalina, ni ácida; pues no produce cambios de coloracion sobre los reactivos vejetales coloreados.

Se disuelve con mayor facilidad en el agua cuando se agrega á esta algunas gotas de ácido acético: el acetato que resulta es bastante soluble en agua caliente, pero al enfriarse la solucion, esta se enturbia algo cuando es concentrada, agregando agua desaparece entonces el enturbiamento.

Con la solucion del acetato hemos practicado las reacciones apuntadas en el cuadro adjunto:

REACTIVOS	REACCIONES
Fosfomolibdato de sodio.....	Precipitado amarillo verdoso, desaparece por el calor, y reaparece por enfriamiento.
Ácido fosfomolibdico.....	Sucede la misma reaccion, que por la sal de sodio.
Iodhidrargirato potásico (Reactivo del Nessler).....	Precipitado blanco amarillento.
Ioduro d. de Cadmio y Potasio (React. de Marmé).....	Lijero precipitado cristalino.
Platinocianuro de potasio (React. de Schwarzemback).....	Enturbiamiento muy marcado.
Cloruro de platino.....	Lijero precipitado amarillento que desaparece por el calor para reaparecer por enfriamiento.
Cloruro de oro.....	Precipitado amarillento.
Trinitro fenol (ácido pícrico).	Idem.
Ioduro iodurado de potasio....	Precipitado amarillo rojizo.
Fosfoantimoniato sódico.....	Nada.
Acido Fosfotungstico.....	Precipitado blanco.
Ferrocianuro de potasio.....	Precipitado blanco abundante.
Ferricianuro de potasio.....	Coloracion verde oscura (cuando se calienta).
Sulfocianuro de potasio.....	Nada.
Nitroprusiato sódico.....	Coloracion.
Bicromato potásico.....	Nada.
Bicloruro de mercurio.....	Precipitado blanco.

Si bien es cierto que ninguna de las reacciones precedentes basta por si sola para resolver acerca de la naturaleza alcalóidea del principio aislado; puede sin embargo el conjunto de todas ellas darnos elementos suficientes para afirmar que la *Bacarina* es un verdadero alcalóide.

Respecto á su accion sobre el organismo animal la hemos esperimentado sobre un pájaro, formándonos el convencimiento de que es en realidad una sustancia tóxica.

Nuestro distinguido amigo el Dr. D. Ignacio Pirovano, Catedrático de Histolojia de la Facultad de Ciencias Medicas, se ha encargado de hacer un estudio de la accion fisiológica del alcaloide sobre el organismo, en los diversos animales de la escala zoológica.

En estos últimos dias hemos obtenido una cantidad mayor de vejetal que nos ha sido proporcionado por el Sr. D. Domingo Parodi; y que nos sirve actualmente para prerarar nuevas porciones de alcalóide, con las que hemos de determinar su composicion elemental y estudiar sus principales sales.

Al terminar estos apuntes, que publicamos como una nota prévia á un estudio mas completo sobre la sustancia que acabamos de hacer conocer; prometemos para el número próximo de nuestros *Anales* un artículo de nuestro amigo el Dr. Pirovano, sobre la accion fisiológica de la misma.

Laboratorio Químico de la Universidad de Buenos Aires. Junio 1877.

PEDRO N. ARATA.

LAS RAZAS INDIAS EN LA AMÉRICA DEL SUD (1)

I.—Juan M. Gutierrez, *Observaciones sobre las lenguas guaraní y araucana.* II. — Lopez, *les races aryennes du Perou.* III. — Domeyko, *Araucanía y sus habitantes.* IV.— *Vocabulario de la lengua guaraní*, por A. Ruiz de Montayo, 1739 ; Leipzig 1876. V.—Ch. Fauvety, *Langues sud-americaines*, (inédito). VI. — *Alphabet phonetique de la langue quichua*, por G. Pacheco Legarra; Paris 1875.

I.

Si es un problema de difícil resolucion el de la aparicion del hombre en el continente americano (2), no es menos embarazoso el de determinar cuáles eran, cuando la llegada de los europeos, el estado de su civilizacion, y asimismo el número y parentezco de todos los pueblos que los conquistadores encontraron en el continente. Esta oscuridad reconoce muchas causas, que todas han contribuido á la destruccion de los documentos que los primeros exploradores tuvieron á su disposicion, sin saberlos apreciar ó respetar. Gefes de espediciones, como Pizarro, no sabian leer, ¿qué podrian ser los soldados que le acompañaban? Los mismo monjes, que en las espediciones representaban sinó la ciencia, al menos el estudio, no tenian otra mira que destruir para reemplazar, otro pensamiento, que sustituir sus imágenes á las de los dioses en que encontraban el culto antiguo venerado. Todo contribuia á suprimir el trazado de una civilizacion destinada á un desarrollo mas completo.

(1) Tomamos este artículo de la « *Revue des deux mondes,* » cuya version al castellano está anotada por el traductor. Es de advertirse que algunos párrafos traducidos al francés de escritores españoles, al convertirlos de nuevo á este idioma, es muy probable que la forma primitiva, aunque no el fondo, haya cambiado.

(2) Sabidos son los grandes debates que con respecto al orígen del hombre en el continente americano, han habido entre los eruditos de los tres últimos siglos. Unos prueban acabadamente la posibilidad de la emigracion de pueblos asiáticos á este continente, robustecida esta opinion con algunas vagas tradiciones, y aun mas, indican rastros, que son un testimonio irrecusable de haberse conocido hombres blancos y mas civilizados que los demás habitantes, antes de la conquista : en el Perú *Manco Capac* y su esposa *Mama Oello;* entre los guaranies *Pay Zumé*, *Idacanza* entre los Muyscas y en Méjico *Quetzazlcóhuatl*. Otros sostienen la aboriginidad de sus habitantes, cuestion ligada con la de la diversidad de orígen de las razas, y que con fuertes golpes hacen estremecer el edificio, fruto de la labor erudita, en que sus contrarios se parapetan con la tradicion y la historia. Pero, en nuestro sentir, el Dr. Lamas con harta razon dice, que unos y otros, se apoyan sobre bases poco sólidas. Si las ciencias naturales ó la arqueología, no dan nuevos horizontes á nuestro curioso exámen, las dos opiniones podrán campear en el terreno de la ciencia, igualmente formidables.

(*El Trad.*)

De eso resulta, que mas allá de los tres siglos que han precedido al nuestro, comienza para el continente americano, el período prehistórico; mas allá de ese lapso de tiempo tan corto, la tradicion nada nos ha trasmitido con precision. Los monumentos que aun se elevan en Cuzco; en el lago de Titicaca ó en Méjico, no hacen mas que sobrexitar nuestro deseo de conocer los pueblos desaparecidos, que parecen haber dejado estas pruebas magestuosas de su grandeza, para hacer sonrojar la impotencia á las generaciones futuras. Los utensilios, esos compañeros de la vida de los pueblos, han desaparecido tambien; el valor del metal de que estaban generalmente compuestos, lejos de protejerlos contra la destruccion han precipitado su desaparicion: las imágenes, los dibujos, las formas de la vida material, han sido destruidas, y con ellos, la esperanza de reconstruir el trazado de una civilizacion casi contemporánea á la nuestra, que huye de nosotros á falta de ser traducida á nuestro espíritu por los signos de la escritura.

Pareceria, sin embargo, que una vez establecidos los Europeos en este continente, viendo la vida de los pueblos que lo habitaban anteriormente, contratando alianzas con las tribus sociables, hayan debido interrogarlas, procurar descubrir algo de su historia anterior al tiempo de la conquista. Léjos de eso, el menosprecio del conquistador hácia los vencidos era tal, que aun al fin del siglo XVIII, uno de los escritores españoles mas concienzudos, Félix de Azara, no vacilaba en declarar, que era dudoso que se pudiese clasificar al Indio entre los hombres, él, que sin embargo, pasó veinte años en medio de las tribus civilizadas del Paraguay y que reconocia que, por bárbaras que fueran, por incompleto que fuese su lenguaje y limitada su industria, reducida á las mas simples exigencias de la vida, el Indio era el objeto de los mas interesantes estudios de la América! Esta opinion, así emitida por un hombre despojado de toda preocupacion religiosa ó de todo compromiso de secta, puede dejar entrever cual debió ser el respeto de los monjes del siglo XVI, por la civilizacion que encontraron, y las hipótesis que debieron permitirse con respecto á las tradiciones encontradas en los pueblos que, lejos del hogar de Roma, no podian ser mas desgraciados abandonados por el cielo, arrojados evidentemente en este continente para espiar alguna falta. Los historiadores sagrados no tenian al fin, otro pensamiento que reanudar el hilo de la tradicion bíblica en este nuevo mundo, que maravillaba á los exploradores por la estencion del suelo, la novedad de la flora y de la fauna; pero tenia sin embargo, con el mundo antiguo bastante analogía para que el pensamiento fuese á incorporar la vida del uno á la del otro. Hacer entrar esta creacion desconocida en los términos de las Escrituras, no era cosa fácil ¿los hijos de Jafet habian atravesado la isla de Platon, la Atlántica, para poblar estos territorios sin aventurar un largo viaje por mar, ó serian simplemente los ángeles que despues de haber cuidado los animales en el Arca, lo que es notorio, habian

dirigido su reparticion en las diversas partes del globo? Esta última opinion era la de Torquemada. Hubiérase podido atener á esta esplicacion muy satisfactoria, pero en esta época de fé ardiente y de inquisicion severa, quísose tambien demostrar que el nuevo testamento habia sido predicado en este continente; de ahí la leyenda del hombre blanco y barbado que se explotó, y en lá cual fué ortodoxo el reconocer á Santo Tomás! (1), ¿Como dudarlo? ¿No se encontró en Méjico, como símbolo del culto, la Cruz? Es verdad que se la encontraban tambien en Egipto y en Siria en la mas remota antigüedad, pero era permitido ignorarlo; entre los Aztecas existia aun una ceremonia en la que el agua y la sal desempeñaban cristianamente su papel y que mucho se aproximaba al baustismo; encontrábanse tambien la comunion, ó al menos el uso del pan, del vino y del agua consagrados, pero se olvidaba que este rito habia existido entre los Griegos y los Egipcios, y que la purificacion por el agua pertenece á un gran número de pueblos.

No se titubeó, pues, en declarar que el cristianismo habia sido predicado en las Indias Occidentales, y que, si estos pueblos habian olvidado la tradicion, era por un castigo de Dios, lo que llevaba naturalmente á deducir que la conquista y la destruccion de las tribus eran una obra pía, una manifestacion luminosa de la bondad divina, que consentia al fin sacar de la oscuridad estos pueblos suficientemente castigados.

La historia y la crónica se extravian en el trascurso de mas de dos siglos en medio de estas teorías novelescas: monjes y legos enviados para recojer datos sobre las necesidades de los indios y estudiar las leyes que convenian á estas colonias, escriben volúmenes sobre este objeto. El mas raro de estos cronistas es sin contradiccion Montesinos. Pasó muchos años recorriendo el Perú, mas de un siglo despues de la conquista, y fué uno de los primeros en poner en relieve la historia antiquísima de esta parte de la América. « Considerando, dice, las cosas del Perú, despues de tomar el dictámen de « los indios mas viejos y de las personas competentes en la geografia de las « provincias y conocimiento de las lenguas, lo mismo que de los escritos « mas fidedignos, que tengo estudiados con el mayor cuidado, hablando « con la modestia que no sabria concederme en presencia de un objeto que « la Santa Escritura no nos ha revelado, y que hasta nuestro siglo ha queda- « do desconocido, digo que el Perú y resto de la América ha sido poblado « por Ophir, nieto de Noé y sus descendientes, que, en consideracion al « nombre de su padre, le denominaron *Ophir*, de lo que se ha hecho por « corrupcion *Phiré*, *Piré*.» Hé aquí una cuestion resuelta, y despues de

(1) Esta tradicion á la que se adhiere el erudito P. Lozano, tiene como uno de los principales fundamentos, ciertas huellas en algunas rocas, que manifiestan la forma de dos piés uno delante de otro y que, segun él, fueron los de Santo Tomás, predicador del Evangelio en estos territorios; y agrega que cerca de Parahiba existieron unas acompañadas de una escritura que los versados en las lenguas muertas no pudieron descifrar, y que, segun opina el mencionado Dr. Lamas, indican mas bien el paso de los fenicios, que acostumbraban á grabar asi en la piedra dos piés, significando la calidad de viajero ó persona que pasa.
(*El Trad.*)

haber enumerado en diez páginas los autores que han imaginado y adoptado esta teoría, Montesinos, sobre este felíz legado, reconstruye toda la historia santa. Habiendo encontrado el país de Ophir, hace arribar allí las flotas de David y de Salomon; encuentra los parientes de estos grandes reyes, restablece las genealogías, construye las ciudades hermanas de las de Oriente, y no interrumpe su maravillosa narracion de un tiempo á otro, sinó para no dejar impune la ignorancia de los que han escrito antes que él sin pensar como él. Llega así, triunfante de todas las objeciones que se pone á sí mismo, á encontrar en la América, sinó la manzana de Adan, al menos el árbol que la produjo, el paraiso terrenal entero, el mismo lugar donde Adan cometió su pecado de glotonería, el fruto que comió, del que no nos dá el nombre, pero que toma de un árbol muy semejante á la palmera, que los naturales llaman *musa ó muse*, ¿no es evidente, que *musa* significa ciencia, y que este árbol es el árbol de la ciencia?

Estas ingenuidades infantiles, que llenan las crónicas del tiempo de la conquista, no podrian extraviar la ciencia contemporánea. No así las tan numerosas obras de los jesuitas, que fueron, entre los colonizadores, los mas cuidadosos y los mas letrados, al mismo tiempo que los mas ardientes. Sus misiones se extendieron entre las innumerables tribus y en un territorio considerable. Hubiesen sido llamados á dominar todo el continente sud americano, desde el Itsmo de Darien hasta los territorios estériles del Sud, y á confiscar en su provecho toda esta civilizacion embrionaria, si la España, cuya atencion hácia la importancia de sus posesiones fué despertada por la carta que ellos publicaron imprudentemente en 1748, no se hubiese preocupado de esta invasion, y no hubiese resuelto su espulsion, que vino á ser un hecho en 1766. Allí donde los jesuitas han establecido su dominacion pasagera y sus sistemas, es difícil encontrar el verdadero carácter histórico de los pueblos indios; las primitivas costumbres han desaparecido, el mismo lenguaje ha sido modificado y ha debido plegarse como los individuos á las reglas de la órden. Siendo la absorcion la tendencia de esta, no solamente poco se preocupó de respetar las tradiciones locales, sinó que aún estendió una capa de barniz uniforme sobre todos los pueblos sujetos á las misiones, hasta borrar todo rastro de sus costumbres originales, descolorando su lenguaje rico en imágenes, sostituyendo una fraseología nueva y cánticos cristianos á los cantos y leyendas locales, haciendo desaparecer hasta los rastros de las ideas religiosas que encontró en el país, quitando así toda posibidad de exámen.

Es, pues hoy, bien difícil darse cuenta exacta por las narraciones del tiempo de la conquista, del carácter de los hombres y del espíritu de los pueblos que vivian entónces en el continente sud-americano. Para encontrar algunas pinturas fieles, es necesario recurrir á los mas ingénuos narradores, cuya ignorancia puede al menos ponerlos al abrigo de la sospecha. Lo que Bernal Diaz del Castillo, simple compañero de Cortés, hizo con largos detalles para Méjico, un soldado aleman lo hizo lacónicamente, sin comentarios, para una

gran parte de la América del Sud: Ulrich Schmidel, compañero de Mendoza, pasó veinte años explorando todo el territorio del Plata y del Paraná, antes que sus poblaciones hubiesen tenido un largo contacto con los europeos, antes que estos mismos hubiesen explorado todos estos países, que Schmidel fué de los primeros en visitar: los sucesos en los que tomó parte la simplicidad ingénua con que los refiere, nos suministran un elemento precioso de estudio y de comparacion. Algunos otros escritores, fuera de los narradores desinteresados, son escepcion en la masa de los cronistas de las Indias por su justicia hácia los vencidos y la pasion con que estudian las costumbres indígenas. Los mas útiles para consultar y los menos conocidos son Las Casas, obispo de Chiapa en 1520, y Sahagun, monge franciscano; los dos vivian en la misma época en contacto permanente con los indígenas, y sacando solícitos todos los hechos y los argumentos útiles á la defensa de los vencidos, á quienes se habian impuesto la mision de arrancarlos á los crueles tratamientos que reprobaban (1). Otra fuente de documentos que puede explotarse, reside en los libros publicados por los indígenas que vivieron la vida de las tribus y se aliaron á los conquistadores, como Garcilaso de la Vega, nacido en Cuzco en 1540 de un padre español y una madre india, sobrina de Huaca-Capac y nieta del Inca Tupac Yupanquí. Este descendiente de los reyes del Perú dejó su tierra natal á los veinte años; no escribió en los mismos lugares y comenzó sus *Comentarios Reales* viejo ya, y despues de una larga permanencia en España; pero su conocimiento de la lengua quichúa, de los usos y asímismo de los *quipos.* — combinacion de nudos y de colores, — que si hubiesen sido conservados habrian podido revelarnos la historia entera del reino de los Incas, dá á su narracion un carácter especial. El cronista mejicano que puede serle comparado es Ixtlixochitl, que descendia de los soberanos aztecas, hablaba la lengua tezcucana y vivió con los españoles en tiempo de la conquista.

En suma, hojeando todos los documentos que nos han dejado los escritores religiosos y los cronistas de la conquista, los jesuitas y los indígenas, nos encontramos en todas partes sobre las costumbres de los indios con narraciones contradictorias donde el desden domina, y en general se tomó el partido de llamar barbarie á una civilizacion simplemente diferente á la que los españoles podian introducir, en esa época demasiado próxima á la edad media por haber conocido una civilizacion perfeccionada. Es en las obras modernas que aparecerá un comienzo de luz sobre los pueblos cuya sangre, mezclada con la de los Europeos, ha suministrado el principal elemento para la constitucion de las sociedades actuales. Con naturalistas de la época con-

(1) Sus manuscritos estaban llenos de verdades desconocidas en su tiempo, y los dos fueron condenados á las tinieblas; poco faltó para que fuesen completamente perdidos. El de Sahagun fué por casualidad encontrado por el sábio coleccionista americano Muñoz y publicado en 1829 en Méjico, mientras que otro coleccionista, lord Kingsborough, hacia una edicion en Europa en 1830. El manuscrito de Las Casas, *Historia de las Indias*, no habia sido publicado jamás, y por la primera vez una edicion, de la que tres volúmenes han aparecido yá, está publicándose en Madrid.

temporánea, las tinieblas que envuelven estos problemas son en partes disipadas: sus profundos estudios, sus minuciosas observaciones y sus razonadas clasificaciones, han servido de base á los trabajos mas modernos de los etnógrafos y filólogos. Félix de Azara, enviado en mision por el gobierno español para representarlo en la demarcacion de límites de las posesiones Portuguesas en el Paraguay, permaneció en estos países desde 1783, á 1801, fué el primero que estudió la geografía y la naturaleza Sud-Americana al mismo tiempo que el espíritu de los habitantes; desgraciadamente su obra descriptiva de la América del Sud, llena de observaciones concienzudas, quedó inédita hasta 1833, y no fué conocida entónces mas que por una edicion francesa debida á Rivadavia, á la sazon desterrado; Azara perdia así el honor de ser el primero en revelar los secretos de la naturaleza americana, descrita ya por la maravillosa pluma de Humboldt, al mismo tiempo que analizadas en las obras de Darwin y sobre todo de D' Orbigny.

Humboldt ni D' Orbigny prestan su atencion á los orígenes oscuros de los pueblos Americanos. Los dos se hallan de acuerdo sobre este punto, que si la variedad del suelo y del clima puede ejercer sobre el hombre una influencia profunda, examinando el continente sud-americano, puede declararse á primera vista, que fué poblado en su orígen por una sola tribu; los miembros que componian este grupo primitivo, han debido modificarse al infinito, despues de haberse separado en diversas ramas y haberse esparcido en diferentes regiones. En efecto, en esta parte del mundo, que se extiende desde la zona tórrida hasta los eternos hielos del cabo de Hornos, el suelo es tan variado en sus formas y su aspecto, como el clima en sus efectos. Al Occidente, una vasta cadena de montañas se eleva á alturas desconocidas en Europa y sigue las costas del Océano, cubierta de hielos perpétuos en su extremidad Sud: estéril, seca, abrasadora en sus pendientes escarpadas de su vertiente occidental, está adornada por una vegetacion activa en su vertiente oriental. Entre esta cadena de montañas y las de las cuestas del Brasil se estiende una llanura de mas de 40,000 leguas cuadradas, infinitamente variada; allí todo es inmenso; inmensas las llanuras desmanteladas, inmensos los bosques, inmensas las corrientes de aguas.

Al Norte del 32°, las selvas espesas cubren el suelo en el centro, la Pampa y la selva parece, por algun tiempo disputarse el terreno: aquí el bosque domina, allá disminuye y no se manifiesta bien pronto mas que por zarzales espinosos y algunos arbustos degenerados; despues la selva reaparece en todo su esplendor, favorecida en su desarrollo por algun rio, hasta que al fin la Pampa se descubre, infinita, sin límites y sin accidentes.

Las naciones que se dividian este territorio tan variado eran innumerables, y se ha creido reconocer hasta ochocientos idiomas en esta parte del mundo; pero todas se referian poco mas ó menos á cuatro grandes ramas: los pueblos que habitaban los valles de los Andes al Oeste de la cordillera, sometidos á la autoridad de los Incas y conocidos bajo el nombre de Quichúas, — la raza guaraní, que ocupaba las fértiles riberas de los grandes rios y una

gran parte del Brasil actual, — los araucanos, que habitaban en la parte Sud de los Andes, las selvas del Arauco, sombreadas por los ciprés, los thuyáes, los pinos y los araucarias, — en fin todos los pueblos, cazadores ó pescadores que bajo el nombre de Patagones, Foguenses, Pampas, ocupaban ó recorrian sin fijarse en un lugar determinado, la parte menos fértil y menos hospitalaria del continente.

Clasificar estos pueblos bajo la denominacion de bárbaros, seria desconocer los caractéres peculiares de cada uno de ellos y el valor individual de cada nacion. Solo la ignorancia de los primeros exploradores podian formar este juicio injusto é irreflexivo. En realidad, el solo carácter comun que hubo entre todos los pueblos de estas regiones, y esto parecerá estraño, era la extrema dulzura de sus costumbres y el carácter servicial y hospitalario. Basta leer sin prevencion las crónicas verídicas para convencerse de la exactitud de esta observacion. Aun el habitante menos civilizado, en todas partes, ofrece al español su casa, sus bienes, sus hijas, los alimentos de que dispone, y no es sinó despues de haber visto violar esta hospitalidad, que le combate como enemigo, con la crueldad y la perfidia que ha aprendido del europeo.

Exasperado por los malos tratamientos de que es víctima, rebelado contra la esclavitud á que se redujo, no sueña todavia la resistencia armada, y solo piensa en huir, en ocultarse en los bosques y en las montañas. Esta huida, considerada como una rebelion, es castigada de la manera mas ruda; si el desgraciado perseguido, alcanzado se defiende, está hallado el prestesto para castigar su salvajismo. No es solo Las Casas el que denuncia los crímenes sin motivo y sin medida de los conquistadores; dejemos los ejemplos que cita este testigo demasiado humano para su tiempo, y tomemos la confesion pública de uno de los mismos cómplices de los crímenes de la conquista. En 1589, un oficial de su Majestad muy Católica Felipe II, dirije á este monarca su testamento, en el que, para el reposo de su alma y descargo de su conciencia, revela todo el mal que el Español ha hecho al Indio. «He-« mos por la fuerza, dice, hecho descender á señores de alto rango al « de esclavos; dóime golpes de pecho y confieso la parte que he tenido « en el cometimiento de estas faltas. Hemos envilecido con nuestros malos « ejemplos á seres de gran sabiduria, hombres y mujeres, incapaces de « cometer un delito ni un exceso; cuando vieron que entre nosotros « habia ladrones y hombres que maltrataban á sus mujeres é hijas, nos « tuvieron en gran menosprecio y nuestro mal ejemplo ha producido un « tan triste resultado entre los naturales, que esta ignorancia del mal « se ha convertido entre ellos en olvido del bien. Es necesario un re-« medio para esta situacion, y á V. M. corresponde aplicarlo.»

Es útil recordar cuán poca resistencia encontraron los conquistadores, tanto entre los pueblos mejor organizados para una guerra razonada, como entre aquellos cuya vida nómade los habia adiestrado en la lucha á mano

armada. Es verdad que los Quichúas y Guaraníes estaban preparados para la servidumbre, por su carácter, y sus costumbres políticas; pero, no se podria decir otro tanto de los pueblos que habitaban las áridas regiones de la llanura, y sin embargo, allá tambien encontró el español los mismos hábitos hospitalarios, la misma dulzura de costumbres, por lo ménos estraña, en lugares tan desolados. En efecto, entre las diferentes regiones del continente sud-americano, la comarca que menos se prestaba á la civilizacion, era la comprendida entre los afluentes del estuario de la Plata. La Pampa no dulcifica las costumbres, está sin abrigo, sin vejetacion, sin agua dulce, alli la naturaleza no habla al espíritu, se presenta hóstil, sin magestuosas selvas, sin producciones, sin mas que la tristeza de una llanura sin horizonte, allí el hombre libre sufre todas las opresiones del cautivo. Un viento siempre frio, seca y endurece la epidérmis, hace sombría, entristece, detiene la palabra en los labios y da el hábito del silencio; en los tiempos secos, el polvo negro es tan denso y el viento que lo arrastra tan contínuo, que se oscurece el cielo y el habitante queda aun mas aislado. ¿Cómo pensar aquí en hacerse de leyes? ¿cómo pensar en una vida estable, ó en apropiarse los elementos del bienestar? Allá, el salvajismo, la vida nómade tan es una exijencia del lugar, que el habitante moderno de la Pampa, por mejorada que sea por el cultivo, hace un camino mas rápido hácia una barbarie relativa, que el Indio hácia la civilizacion.

Es, sin embargo, en este lugar, sobre la ribera del Plata, que los Españoles son acogidos en 1585, cuando el primer desembarco de Mendoza, por los Indios que la historia trata hoy duramente, pero cuyas costumbres y carácter nos presenta bajo un colorido mas verdadero, ese compañero de Mendoza que citamos á cada instante (1). Segun él los

(1) Son demasiado sabidas las horripilantes narraciones de los compañeros del desgraciado Solis,— descubridor de estas tierras, muerto á manos de los Charrúas, á principio del año 1516,—segun las referencias del Dean Fúnes, exageradas en nuestro sentir, en lo que respecta á sus costumbres antropófagas.—Los que desde las carabelas presenciaron la muerte de Solis, es de suponerse que, presas del pánico, fueron malos observadores, haciendo mérito á la veracidad de su narracion. Ni el crédulo Arcediano Barco de Centenera, en la Argentina, lo confirma, — él que, sin embargo, afirmaba la existencia de pescados semejantes al hombre, que *suspiraban* á la vista de una mujer,—Barco de Centenera, que describe la Sirena *hermosa como una bella dama* apareciendo.

En medio esta laguna, y aun gimiendo.
Y sus doradas crinas esparciendo.

Ni otros tan ingénuos, no dan indicios que tan horrorosa costumbre existiera entre los Charrúas; dígalo Francisco del Puerto, encontrado á los muchos años por Gaboto, sin que un solo trozo de su cuerpo hubiese servido en el festin de los Indios.—Es cierto que el erudito P. Lozano, nos habla de las mencionadas costumbres; pero es de notarse que pone como teatro de ellas los territorios aun por aquel entónces inexplorados de allende la provincia de Santa-Fé,—y nunca como observaciones propias,—donde tal vez fueran desconocidos los Charrúas que ocupaban esta ribera del Plata. Además, Lozano se hace éco de muchas de las fantásticas descripciones de Centenera y otros como los frutos-mariposas del *guayacan* ó palo santo, que al presentir su muerte, trasforman en vejetal su vida de sensitiva, y por consiguiente, hasta en aquellos indios, puede ponerse en duda.—Tal vez llegue una época en que la historia que *duramente* trata á los indios Sud-americanos, segun la expresion del texto, convierta su severidad hácia los que les usurparon sus aduares.

(El Trad.)

Querandíes recibieron amigablemente á los Españoles y les proveyeron, á su pedido, de víveres muy raros y poco escogidos de que podian disponer en un país en que la tierra nada producía, cuyos habitantes reducian su alimento al insípido pescado de los rios ó á la carne cruda de algunos venados, careciendo de agua se veian con frecuencia obligados á chupar la raiz del cardo ó á beber la sangre de los animales muertos en la caza. En un lugar tan desolado, no era fácil procurarse en abundancia los alimentos que podia exijir un ejército de 2.000 hombres, acostumbrados á un lujo muelle y fatigados por las privaciones de una larga travesía: sin embargo, los Querandíes durante catorce dias les complacieron; pero, llegado el momento en que faltaron los víveres, fué lo suficiente para que los Españoles, abusando de un armamento superior al de sus proveedores, convertidos en enemigos, destruyesen su campamento.

Schmidel era del combate; este fué terrible, y grande fué el valor del soldado aleman; si se está á la larga narracion que de él hace, renunciando por un instante á su laconismo ordinario: 1.000 querandies fueron muertos, pero tambien el hermano del gefe de la espedicion, Diego de Mendoza. Desde aquel dia, la violencia solo reina de parte á parte, y los mismos actos de crueldad, que no habia impedido la sumision de quichúas y guaraníes, vinieron á castigar la resistencia armada de los pueblos rudos, pero hospitalarios, de la llanura.

Reconozcamos de paso que seria injusto elevar hasta el Gobierno y los lejisladores españoles, la responsabilidad de las crueldades de los gefes espedicionarios. Los reyes de España, por el contrario, parece que se han preocupado de la suerte de los habitantes del Nuevo Mundo convertidos en sus súbditos; bastará recordar que la muerte de Atahualpa, hizo que Fernando Pizarro fuese condenado á veinte años de prision, y la de Tupac Amarú, ejecutado en la plaza del Cuzco en 1579, por órden de Francisco Toledo, valió á este una desgracia que le hiriò de tal modo, que murió de vergüenza y dolor al salir de la audiencia en que fué espulsado de la presencia del rey. Fuera de estas severidades escepcionales, castigando las crueldades cometidas en personas reales, eran con frecuencia decretadas en favor de los indios, informaciones judiciales, desgraciadamente sin resultado, y leyes protectoras siempre sin ejecucion. Las Casas nos revela hoy que la institucion que á estos fué mas funesta, la de *repartimientos* ó distribuciones de familias entre los conquistadores, tuvo orígen en una ordenanza de la Reina Isabel la Católica, del 20 de Diciembre de 1503, dictada con una intencion de todo punto contraria.

En efecto, en la época del descubrimiento se habia introducido la costumbre de repartir entre todos los miembros de la espedicion, los indios existentes en los alrededores del lugar en que se establecia; ninguna ley permitia este procedimiento, y no se podia solicitar una que regularizara este estado de cosas, sin disimular una parte de la verdad. Un Gober-

nador de Cuba, el Mayor Alcántara, fué el que obtuvo de la Reina esta ley de 1503, dada en realidad para habituar à los indios á frecuentar el trato con los cristianos, al trabajo en comun, al cultivo de las plantas europeas y en fin á la práctica de la religion católica, y ordenaba, que cada español se encargase de la direccion de cierto número de familias y las hiciese trabajar de tiempo en tiempo, pero bajo la condicion de pagarles un jornal. Tal es el sentido estricto de la ordenanza, suficientemente esplicado por la exposicion de los motivos, que la preceden. Ella fué sin embargo la que sirvió de pretesto á todos los gobernadores y gefes de espediciones para distribuirse entre sí los indios, emplearlos por su cuenta en los trabajos mas rudos, llevarlos á grandes distancias, separando á individuos unidos por los vínculos de la sangre ó del matrimonio, tratándoles, en una palabra, como se hizo mas tarde con los negros de Guinea, sin preocuparse para nada de inculcarles algunos de los principios de la fé católica. Estas gentes eran por último malos apóstoles, poco á propósito para hacer amar una religion de dulzura que no predicaban con el ejemplo y que para los indios, parecia autorizar todos los crímenes de que eran víctimas. Fué esta misma ley que, desviada de su verdadero sentido, puso trabas al progreso de la colonia, trayendo una disminucion rápida en la poblacion; en su nombre, se separaba á los maridos de sus mujeres, se anonadaba á estas con los trabajos mas rudos, y rara vez se les dejaba la posibilidad de verse, sucedia frecuentemente que el marido moria en las minas, y la mujer, consumida por los trabajos del cultivo de la tierra, daba á luz sus hijos muertos ó débiles.

Las Casas afirma que en la época que residió en Cuba, 7,000 niños indios murieron allí en el espacio de tres meses. Si los desgraciados procuraban escapar à estos crueles tratamientos, por la huida, se imaginan los mas terribles castigos para atemorizarles. El mismo obispo cita hechos de la mas refinada barbarie que se han cometido casi á su vista: un gefe de cuerpo entre otros, para castigar una evasion de este género, hizo atar trece indios por el cuello á las ramas de un árbol y cuando estos desgraciados estuvieron suspendidos, los soldados les herian con sus sables y lanzas para ensayar la fuerza de sus brazos y el filo de sus espadas, por via de distraccion.

Estas dóciles razas eran dignas de mejor suerte, y además estas hecatombes eran inútiles y les faltaban un fin. Los españoles no pudieron llegar á exterminar las razas indias ni así mismo que participaran de sus derechos, doble resultado que los Americanos de los Estados-Unidos consiguieron con maravillosa facilidad, echándoles de los territorios que ocupaban con toda apariencia de legalidad, destruyendo los hombres sin cesar de respetar en apariencia las leyes de la humanidad. Los españoles saquean al Nuevo Mundo, sin discernimiento y sin piedad, pero no pueden destruirlo todo, el resto de las poblaciones Indias escapadas á las hecatombes, acabó por mezclarse con los vencedores; estos contratan con ellos alianzas, adoptan recíprocamente sus usos, y así se forman despues de tres siglos las razas neo-america-

nas que la emigracion moderna europea vendrá á modificar sin hacerles perder su carácter primitivo.

Parece que esta verdad hubiese abierto su camino, y que se haya reconocido en la literatura neo-americana, que en razon de las alianzas contraidas, hacen de las razas actuales la continuacion de las razas anteriores á la conquista, este estudio presenta un interés nacional. Diremos sin embargo que no fueron los escritores indígenas los primeros en inaugurar este estudio y que solamente han seguido el camino trazado por los sabios exploradores extranjeros que hemos nombrado.

En la época que Cuvier publica su *Régne animal*, en 1829, los pueblos americanos eran muy poco conocidos, para creerse autorizado á hacerlos entrar en una de sus tres grandes razas. Alejandro de Humboldt, en sus obras publicadas ya entonces, les habia encarado bajo un punto de vista filosófico; D'Orbigny fué el primero que tentó una descripcion científica de todas las tribus de la América del Sud, con las cuales fué á vivir en larga intimidad; podemos reasumir en pocas líneas los principios sentados por estos dos ilustres sabios.

Sobre el suelo variado á lo infinito, del que hemos dibujado el general aspecto, se debe establecer cuatro grandes divisiones: los pueblos de los Andes bajo la dominacion de los Incas, los Guaranies, los Araucanos y el grupo de pueblos nómades de las Pampas, mas el número de tribus enumeradas por los cronistas y los viageros es ilimitado. En el tiempo de la conquista, se daban á tribus que vivian en el mismo distrito bajo diferentes caciques el nombre de nacion; esta clasificacion se fundaba únicamente en las diferencias del lenguaje que se creia reconocer entre las tribus. No es ya posible hoy considerar como naciones, tribus, cuyos oríjenes son, es verdad, muy oscuros, pero que al menos se acercan las unas á las otras por las analogías de costumbres, de vida y de fisonomía que les imponian las fases diversas de una existencia idéntica en las mismas regiones, y habian segun toda probabilidad pertenecido en una época dada, al mismo tronco. Se habia operado, sin duda alguna, sobre un continente vastísimo y apenas poblado, un trabajo de fraccionamiento infinito, semejante al que á nuestra vista, se realiza cada dia, aun mismo en nuestra sociedad compacta. Despues de dos ó tres generaciones, los diversos descendientes de un autor comun se alejan unos de otros, el recuerdo de los lazos que han unido los miembros de una misma familia desaparece; así se forman nuevos grupos bajo nombres diferentes, algunas veces bajo el mismo nombre modificado, si una rama se ha separado y cambiado de lugar, pasando del Norte al Sud, donde nombres idénticos se trasforman por el acento primeramente y poco á poco por la tradicion. Un hecho parecido se ha producido en medio de los vastos territorios indivisos del continente sud-americano; familias se trocaban en tribus, ó se constituian en naciones si un interés comun lo exigia, mas tarde se separaban ramas de estas naciones en via de formacion y se hacian á su vez tribus, llevándose el núcleo de una nueva nacion. Sin la intervencion de los españo-

les, esta obra de cohesion se hubiera continuado, acabado, completado. Los conquistadores no han hecho mas que distraer en provecho suyo, las fuerzas empleadas en este trabajo; de los restos de las naciones disueltas se han formado los diversos grupos políticos actuales que tienden á constituirse en nuevas naciones, tan diferentes unas de otras como lo son indios y españoles.

Buscar la semejanza de orígen en el caos de las numerosas naciones citadas por los primeros cronistas, sería una tarea tan imposible como difícil, lo mismo que el establecer el parentesco que podria existir entre unas y otras. Las fuentes de errores son innumerables. La primera residía en la diferencia de la pronunciacion, tan grande en los pueblos de América y los españoles, que llegó el caso que el mismo nombre pronunciado ante varias personas, era escrito ó traducido diferentemente por cada una de ellas; estos nombres, trasmitidos á copistas ignorantes, eran todavia modificados por estos y al fin completamente desfigurados. No es fuera de propósito el hacer notar que los españoles tienen una predisposicion particular para alterar los nombres, suprimiendo de la ortografía todas las vocales ó consonantes en que la pronunciacion no carga en su idioma, de los vocablos extranjeros: las voces por ejemplo, que toman de nuestra lengua, son por ellos desnaturalizadas hasta ser desconocidas, por nosotros mismos. Así escriben *mondiú*, *edecan*, *oboc*, por *mon Dieu*, *aide de camp*, *haut bois!* Operándose una transformacion semejante en los nombres de las tribus, seria suficiente para hacer imposible una clasificacion. Otra causa de error provenia de la ignorancia en que se estaba del orígen del nombre de la tribu ó nacion, que con frecuencia era el del cacique, y otras veces el de la perspectiva de un lugar vecino; el cambio del cacique, la traslacion de un punto á otro de la tribu, eran razones bastantes para que el nombre modificado se hiciera desconocido, lo mismo que la tribu lo quitara para no poner otro, como se hace con un sobrenombre.

(*Continuará*).

NOVEDADES CIENTÍFICAS

Descubrimiento para la fotografía. — Refiere un periódico que un oficial francés de artillería ha hecho un curioso descubrimiento. Consiste en poder fijar la fotografía sobre talco, cuyo producto tiene la trasparencia del vidrio y la ligereza del papel, sin ser fácil de quebrarse. Las fotografías llegan á ser inalterables, y son mas brillantes que las hechas sobre esmalte.

Los productos necesarios para esta nueva fotografía son mas baratos que los que se usan para las actuales.

Distribucion de las razas humanas sobre la superficie del globo. — Mr. Levasseur (del Instituto), ha tenido á bien suministrarnos el cuadro de las investigaciones que ha hecho sobre la reparticion de las diversas razas humanas sobre la superficie del globo, declarando que esta repartícion no es sinó una simple aproximacion, y algunas veces una simple hipótesis. Para diversas comarcas que no tienen estadísticas, Mr. Levasseur indica que todos han adoptado una distribucion geográfica, la que difiere algunas veces de la de *Bevölkerung der Erde*, habiendo él adoptado las cifras de la poblacion de este notable trabajo.

RAZAS (EN MILLONES).

	Blanca	Amarilla	China ó Boreal	Negra	Malaya ó Polinesia	Roja	TOTAL
Europa.....	291.5	4	7.5	«	«	«	303.0
Asia.....	222.5	543	0.5	«	0.5	«	766.5
Africa.....	50	«	«	151.4	4.5	«	205.9
América....	52	«	0.2	5.2	«	27	84.4
Oceanía.....	2.5	0.5	«	«	34.0	«	37.0
	618.5	547.5	8.2	156.6	39.0	27	1.396.8

1.396.800,000

(Tomado del Nº 8 del «Journal de la Société de Statistique de Paris» del mes de Agosto de 1875).

Radiómetros.— El Sr. G. Lippmann, despues de un interesante artículo que escribe en la «*Revue Scientifique*», sobre las diversas teorías á que ha dado lugar el radiómetro de Crookes, dice:

En resúmen, se ha visto que la esperiencia establece varios hechos principales:

1º La fuerza que solicita el molinete, tiene su punto de apoyo en el vidrio que lo envuelve (Schuster);

2º Esta fuerza depende únicamente de una pequeña diferencia de temperatura entre las dos caras de cada paleta, y es independiente de la direccion de la radiacion (Dewar y Fait);

3º Siempre hay aire en el interior del radiómetro (Kundt);

4º La velocidad de rotacion crece con la rarefaccion del aire (Crookes), pero si se continúa mucho haciendo el vacio, la velocidad disminuye y el molinete concluye por pararse (Alvergniat, Finkener). Si se deja entrar un poco de aire (Alvergniat), vuelve el movimiento.

Se deduce naturalmente de estos hechos que el movimiento del radiómetro, es un efecto de la dilatacion del aire, segun la teoría desarrollada por MM. Dewar y Fait, J. Stoney y Finkener.

El radiómetro no demostrará entónces la existencia de una fuerza impulsiva de la luz; esta fuerza quizás existe, pero será necesario buscar la demostracion en otra parte. Se concibe, por ejemplo, que una fuerza incapaz de mover el molinete del radiómetro, pueda, sin embargo, como lo ha pensado M. Faye, actuar sensiblemente sobre los cometas, que son cuerpos de una superficie inmensa con respecto á su maza y perfectamente libres en el espacio.

Esploracion del África. — Una conferencia internacional convocada en Diciembre último por el Rey de los Belgas, examinó los medios de abrir cuanto antes el África al comercio y á la civilizacion.

Uno de los primeros objetos que se queria conseguir era terminar los descubrimientos que quedan por hacer en ese continente vasto como diez Europas y que presenta aun una superficie sin esplorar igual á siete veces la superficie de Francia. Para conseguir este objeto se necesitan recursos considerables, y solo pueden pedirse al inteligente buen deseo de la iniciativa privada. La conferencia decidió, pues, provocar en todos los países civilizados, la formacion de comités nacionales encargados de escitar la opinion pública en favor de los viajes de esploracion en África. Como era de esperar, el comité belga fué el primero en constituirse, y desde los primeros meses de su existencia, allegó sumas relativamente considerables. No tardaron en formarse tambien comités aleman, austríaco, holandés é italiano, en tanto que Inglaterra y España fundaban asociaciones destinadas á apoyar la idea de la conferencia de Bruselas. Finalmente, Suiza, Portugal y los Estados-Unidos trabajan para formar comités nacionales con el mismo objeto.

La Sociedad de geografía de París, cuyo presidente, el senador y vice-almirante La Roncière Le Noury, representaba á Francia en Bruselas, se encargó de organizar un comité nacional francés. Acaba de cumplir teste encargo reuniendo el Sábado, 24 de Marzo, en un salon del ministerio de Instruccion Pública, puesto á su disposicion por el ministro, las cincuenta y seis personas que componen hasta ahora el comité. El almirante La Ronciere, que ocupaba el sillon de la presidencia, empezó dando las gracias á los asistentes por haberse dignado responder al llamamiento de la Sociedad de Geografía, y espuso despues el objeto y las resoluciones de la conferencia de Bruselas. El objeto está esplicado claramente en un discurso pronunciado por el Rey de los Belgas en la conferencia y que leyó el almírante, y las resoluciones están contenidas en un documento de algunos párrafos que se leyó igualmente.

Se procedió entonces á la eleccion de la mesa del comité francés, siendo nombrados presidente, M. Fernando de Lesseps; vice-presidentes, M. Antonio de Abbadie, del Instituto; M. de Laboulaye, senador; M. de Merode, senador y M. Vivien de Saint-Martin, y tesorero, M. Félix Fournier. La eleccion del secretario general se dejó al presidente que se halla actualmente en Egipto.

Desde aquel momento quedaba constituido el comité nacional y el almirante de La Roncière cedió el sillon de la presidencia á M. Vivien de Saint-Martin, el décano de los vice-presidentes del comité. Segun las resoluciones de la conferencia de Bruselas cada comité nacional debe enviar dos delegados á la comision internacional, de la que es presidente el Rey de los Belgas. El comité francés elijió para representarle á M. Antonio de Abbadie y M. Alfredo Grandidier, esploradores eminentes, que han proporcionado á la ciencia los datos mas preciosos y completos, el primero sobre la Alta Etiopia y el segundo sobre Madagascar. Es probable que muy en breve será convocada en Bruselas la comision internacional de que forman parte de derecho el almirante presidente de la Sociedad de Geografía y M. de Quatrefages.

El comité procedió en seguida al nombramiento de una comision encargada de redactar su Reglamento, y que la componen MM. Alglave, de Bizemont, F. Bournier, E. G. Rey y el doctor Broca.

Por último, antes de separarse el comité nacional francés, dió un voto de gracias á S. M. el Rey de los Belgas. La generosa iniciativa de ese soberano apresurará en efecto la época en que, abierta el África á la ciencia y al comercio, el tráfico de séres humanos desaparecerá con sus inauditas crueldades ante la civilizacion.

Ferro-carriles Españoles. — Hé aquí algunos datos sobre las compañías de los ferro-carriles de Zaragoza á Pamplona y Barcelona:

Kilómetros en esplotacion: 621.

PRODUCTOS DE LOS DIAS 12 Á 18 DE MARZO DE 1877

Número de viajeros, 16.012.

Gran velocidad.....	Rs.	321.527 16
Pequeña velocidad.....	»	563.293 92
Total.....	»	884.821 08
En igual período de 1876.....	»	1.145.590 31
Disminucion.....	»	260.769 23
Productos desde 1º de Enero hasta 18 de Marzo.....	»	9.683.765 79
Id. en igual período de 1876..	»	10.029.277 68
Disminucion.....	»	345.511 89

Barcelona, 29 de Marzo de 1877.

El Director General interino: L. ROUVIERE.

Tierra de porcelana en Córdoba.—« Hace pocos dias que se me han presentado por el Sr. D. Josué Igarzabal algunas muestras de tierra de porcelana, recientemente descubierta en la sierra de esta provincia.

« Los ensayos á que he sometido dicha masa me han persuadido ser ella de *primera calidad.*

« El mineral es un granito muy descompuesto, cuyo contenido de feldespato se ha cambiado casi por completo en caolina, estando areos mezclados con el cuarzo no descompuesto. Pero por un procedimiento muy sencillo, se puede separar la caolina en masas puras; no se necesita mas que machacar el material puro, lavarlo con agua y dejar que se precipiten las partes suspendidas en ella.

« He sujetado tres muestras á este procedimiento, y me ha dado por resultado, uno con otro, el contenido de un 60 hasta un 65 por ciento de caolina finísima muy pura; un 30 hasta un 35 de cuarzo en grano; un 5, hasta un 10 de feldespato no descompuesto, mica, etc.

« La tierra, asi preparada, representa un material inmejorable para la fabricacion de porcelana. El feldespato, cuya adicion se requiere tambien para esta fabricacion se halla en masas enormes en todas las localidades de nuestras sierras.

« Resta aun hacer el estudio geológico sobre el espesor y área de la masa, tal como se encuentra allí.

« Cuando se realicen las noticias dadas en este sentido por los diaristas, podré entónces tener la satisfaccion de felicitar al pueblo de Córba por tan plausible é importante descubrimiento. Dadas tales circunstancias, no habria ya dificultades para la inauguracion de una fábrica de porcelana.—Córdoba, 21 de Octubre de 1876.—*Dr. Luis Brackesbuch*, Catedrático de mineralogia.»

La Biblioteca Colombina.—Leemos en un periódico español: La biblioteca Colombina á donde ha de ir mañana S. M. el Rey, es uno de los establecimientos mas curiosos que encierra Sevilla. Este establecimiento que fué fundado por el hijo del descubridor del nuevo mundo, en el barrio de los Humeros, se encuentra hoy dia instalado en el edificio de la Catedral, teniendo su entrada por la galería izquierda del patio de los naranjos. Esta biblioteca que se llama Colombina por el apellido de su autor, se encuentra enriquecida, á mas de unos 20,000 volúmenes que posee, por varias obras en pergamino y vitela, ilustradas con preciosas miniaturas. Algunos cuadernos de cálculo y navegacion que llevó Colon en su viaje á América, se conservan en la biblioteca, viéndose en ellos algunas notas de su puño y letra. La estantería donde se conserva todo lo mencionado, se halla en un salon cuyo pavimiento lo constituyen grandes lozas de mármol.

Entre los cuadros de mérito merecen ser nombrados, el de Murillo que representa un San Fernando, y el regalo de Luis Felipe pintado por Lacalle, que representa á Cristóbal Colon. Los hijos célebres de Sevilla están representados en una coleccion que hay en uno de los salones. En la puerta que dá entrada á la biblioteca existe una lápida costeada por el Excmo. señor duque de Veraguas y colocada el año 1871, que dice:

«MEMORIA DE D. FERNANDO COLON, HIJO DE D. CRISTÓBAL COLON, PRIMER ALMIRANTE QUE DESCUBRIÓ LAS INDIAS, QUE SIENDO DE ÉDAD DE 50 AÑOS, 10 MESES Y 27 DIAS Y HABIENDO TRABAJADO LO QUE PUDO POR EL AUMENTO DE LAS LETRAS, FALLECIÓ EN 12 DIAS DEL MES DE JULIO DE 1539 AÑOS, 33 AÑOS DESPUES DEL FALLECIMIENTO DE SU PADRE.

«ROGAD Á DIOS POR ELLOS.»

El nuevo puerto de Génova. Escriben á un periódico con fecha 21 de Marzo: El municipio, el comercio y el pueblo están perdiendo la paciencia con las demoras que el ministro de Obras Públicas, pone en comenzar las obras del puerto. El dinero no falta, puesto que el duque de Galliera dejó á la disposicion del Ayuntamiento los veinte millones de francos que cedió.

En la sesion del 19, el diputado Sr. Molfino interpeló al Sr. Zanardelli sobre los motivos de los retardos interminables, tanto mas intolerables, en cuanto han acudido muchos operarios en nuestra ciudad para trabajar en las obras del puerto.

El ministro contestó: que el entorpecimiento procede de discordias entre los ingenieros: á la Direccion de puertos y faros le remitió la órden de activar los planos y proyectos, que eran muchos y contradictorios.

El del Ingeniero Parodi y de la Direccion de Obras públicas no fué adoptado hasta el mes de Octubre último. Ha sido sometido al Consejo de Estado. Se trata de una empresa gigantesca. El Consejo de Estado no puede resolverla á la ligera para que luego no hubiesen de comenzarse de nuevo las obras bajo otras bases.

El ministro aseguró que por su parte está impaciente por anunciar la subasta de las diferentes secciones de obras, y que no perdonará medio de apresurarlo.

Sin embargo, las obras están comenzadas, y he aquí la clave de este enigma. Se sabe que es necesario prolongar unos cuatrocientos metros el muelle nuevo, y hacer una escollera semi-circular para defender el puerto contra determinados vientos.

En San Benigno hay una colina de dura peña que parece como dispuesta allí á propósito por la Providencia para proporcionar materiales á mano. Una Sociedad la ha perforado por ocho puntos, comunicándose estas ocho galerías por otra interior, y dentro de esas galerías ó túneles se han perforado seis mil minas, donde se pueden disparar á la vez un gran número de barrenos, cuando esté dispuesto el aparato eléctrico que puede enviar simultáneamente sus chispas á las seis mil minas.

La esplosion arrancará 189,000 metros cúbicos de piedra. Grandes moles se echarán al agua para cimiento de las escolleras.

Observaciones meteorológicas en la Asuncion del Paraguay (*Mes de Mayo de 1877*).

FECHA	TERMÓMETRO REAUMUR		PLUVIÓMETRO	OBSERVACIONES
	Mínimo	Máximo	Milímetros	
1	18°50	25°		Claro, viento N.
2	19	25.50		Id.
3	21	27		Id.
4	20	26		Algo nublado.
5	18	21		Nublado, viento S.
6	17.50	21		Id.
7	15	16	3	Poca lluvia, calma.
8	14.50	16	8	Id.
9	15	16	5	Id.
10	15	17		Nublado, calma.
11	14	18		Nublado.
12	15	16		Id.
13	15	17	2	Muy poca lluvia, viento S.
14	13	17		Algo nublado, viento S.
15	10	17		Claro, viento S.
16	10	14		Nublado, viento S.
17	10.50	15		Id. calma.
18	14	16	43	Lluvia, viento N.
19	15	15.50		Nublado, viento O.
20	13	15		Id. S.
21	13	15	2	Muy poca lluvia, viento S.
22	9.50	15.50		Claro, heladas, viento S.
23	8	15.50		Id.
24	9	16		Id.
25	9	18		Id.
26	10	18		Id.
27	11	18		Id. viento E.
28	12	18		Id. Id.
29	13	20		Id. viento N.
30	14	21		Id. Id.
31	17	21.50	5	Poco lluvia, viento N.

Notas. — El término medio de la temperatura de este mes era de 16° R., temperatura relativamente baja, considerando que el mismo mes del año pasado marcaba 18°80. Cayeron algunas heladas los dias 22 á 24, casi sin hacer daño á las plantaciones. El mes cuenta 11 dias de una temperatura media menos que 15 grados, que se pueden clasificar como dias de invierno. — En 7 dias de lluvia cayeron 68^{mm} de agua por 249^{mm} del mes ppdo. De los dias restantes, 12 eran claros y 12 nublados. Reinaba viento del norte durante 8 dias, viento del sud durante 13, del este durante 2 dias, y del oeste durante 1 dia en los 8 dias restantes hubo calma. — El barómetro giraba entre 753 y 772, llegando á su estado mas bajo el dia mas caliente (el 3, de 27°) y á su mayor altura el dia mas fresco (el 23, bajando el termómetro por la mañana á 8°).

Observaciones Meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de Mayo de 1877, BAJO LA DIRECCION DEL PROFESOR ROSETTI

DIAS	BARÓMETRO FORTIN Y SU TERMÓMETRO						PSICRÓMETRO						VIENTOS Y DIRECCION			LLUVIA		OBSERVACIONES
	BARÓMETRO			TERMÓMETRO			TERMÓMETRO SECO			TERMÓMETRO MOJADO								
	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	Cent.	Milm	
1	757.50	757.45	755.40	19.5	20.5	20.5	21	23	20.5	20.5	22.5	19.5	N	N	E	6	3	
2	751.20	747.25	755.65	20	20.5	20.5	21	23.5	16.5	21	22.5	15	NNE	N	OSO	12	2	
3	761.40	761.55	761.20	19	19	19	11	14.5	16	10.5	12.5	14.5	S	SE	E			
4	758.90	759.10	762.60	18.5	18.5	18	15	16.5	11.5	14	15.5	11	NE	S	SE		4	
5	764.85	763.75	765	17.5	15.5	17.5	9	13.5	9.5	8.5	11	8.5	S	S	S			
6	761.85	764.35	764.70	17	17	17	7.5	15.5	10	7	12.5	9	SE	E	SE			
7	764	763	762.50	16.5	16	16.5	8	16	10.5	7	13.5	9.5	SSE	SE	SE			
8	763.30	764.20	765.25	16	16.5	18	10	17.5	12	9	14	11.5	E	O	NO			
9	766.40	761.50	764.10	16.5	17	17	9.5	17.5	13.5	9	15.5	12.5	NE	NE	NE			
10	762.55	761	761.15	16.5	17	16.5	13	18.5	14	12	15.5	13	NE	NE	NE			
11	761.70	761.80	760.50	16	16	16	9.5	17.5	13.5	9	15	12	SO	E	E			
12	759.35	758	759.20	16	16.5	16.5	12	16.5	14.5	11.5	14.5	13.5	ENE	N	NE			
13	759.50	758.80	761.40	16	16	15.5	11.5	14.5	9	11	13.5	8.5	SE	SO	SO			
14	761.70	761	762	15	15	15	6.5	16.5	10.5	5	10.5	9.5	O	O	NO			
15	762.25	761.75	762.30	14.5	15	16.5	6	17	11	4.5	12.5	9	O	O	O			
16	762.60	761.40	762.70	15	15.5	16	9.5	19	12	7	13.5	10.5	NO	SO	SO			
17	762	760	759.65	15	15.5	15.5	8	17	14.5	7.5	12.5	14	SO	E	E			
18	759.10	758.25	759.50	15	16	15.5	12	19	12.5	10.5	15.5	12	N	N	NE			
19	762.45	761.70	762.80	15	15	15	9	14	10	8.5	13	9.5	SE	E	SE			
20	762.60	761.15	760.85	14	14	14	6.5	12	7.5	6.5	8.5	5.5	S	SO	O			
21	758	751.65	757.30	14	13	13.5	4.5	11.5	7.5	3.5	8	6.5	O	O	SO		1	
22	759.15	760.90	763.65	12.5	13	13	5	12	9	5	9.5	8	SO	S	OSO			
23	765.35	765.20	765.45	12	13	13	4.5	13	8	4	9.5	7	OSO	O	NO			
24	664.85	763.55	763.65	12.5	13	13	6.5	16.5	11.5	5.5	12.5	10	O	NNO	N			
25	763.35	762.50	763.75	13	13	13.5	8.5	17.5	12.5	7.5	13.5	11	N	NO	N			
26	766	766.55	767.15	13	13.5	13	9	15.5	12	8.5	14	11.5	SSO	E	E			
27	767.20	766.15	766.10	13	13.5	13.5	11	18	14	10	15	13.5	NE	N	N			
28	766.25	765.60	764.55	13.5	14	14	11.5	17	14.5	10.5	15.5	13	N	N	NE			
29	763.80	761.85	761.45	13.5	14	15	12.5	18.5	14.5	11	15.5	13.5	N	NNE	NE			
30	761.85	761.45	762	14	15	17.5	13	18	15.5	12	15.5	15	N	N	NNE			
31	761.70	760.50	760	15	15	14.5	14.5	15	15.5	14	14.5	15	N	ENE	NE	2	1	

MEMORIA

SOBRE

EL ESTADO DE LA SOCIEDAD

LEIDA POR SU PRESIDENTE

En la Asamblea del 15 de Julio de 1877

Señores Sócios:

Nnestro reglamento me impone la obligacion de daros cuenta en esta Asamblea, del estado actual de nuestra Sociedad, y de su marcha económica y administrativa durante el año social que termina el primero del entrante mes de Agosto. Cumpliendo pues con esa grata tarea voy á haceros conocer concisa y verídicamente todo lo mas notable que ha tenido lugar durante el periodo referido.

Me es muy satisfactorio desde luego deciros, lo que vosotros bien conoceis, y es; que la Sociedad Científica Argentina por sus propósitos; por la ilustracion de sus sócios; y por la circunspeccion de sus actos, adquiere cada dia mayores consideraciones entre las autoridades y personas amantes del progreso intelectual de nuestro pais.

No ha llegado aun la época en que la Socíedad con sus propios recursos inicie y lleve á cabo empresas de carácter científico en el vasto campo de las Ciencias Naturales, Físicas y Matemáticas, para cuyas aplicaciones tenemos tan estenso é inesplorado territorio; pero esa época llegará gradualmente sin duda alguna, y entonces la Sociedad alcanzará el verdadero renombre á que debe siempre aspirar.

Ocupandome ahora del objeto principal de esta Asamblea os diré que la Sociedad cuenta actualmente con el número de ciento trece socios actívos, cínco honorarios, y veinte y un socios corresponsales. Los nombres de los Señores sócios correspondientes á estas tres categorias figuran en los « Anales » de la Sociedad, por lo que he creido innecesario hacer aquí lectura de las listas respectivas. Dos de los sócios corresponsales no han recibido aun sus díplomas, debido á no saberse con precision el modo de dirigirlos: esos Sócios son el Señor Max Siewert y el Dr. D. Roberto Wernicke, ambos residentes en Alemania.

A fines del año social anterior la Sociedad contaba con ciento cinco sócios activos, tres honorarios y once corresponsales; resultando por consiguiente el aumento de siete de los primeros, dos de los segundos, y nueve de los terceros.

El verdadero movimiento de los sócios activos ha sido el siguiente: Durante el año han ingresado veinte y nuevos sócios; han dejado de serlo por ausentarse del país y por renuncias cinco; y han sido declarados cesantes siete, por falta de cumplimiento en el pago de sus cuotas trimestrales correspondientes, previo atento aviso comunicado por medio de una nota, segun lo que previene el art. 16 de nuestro reglamento.

Este es el estado actual de la Sociedad en cuanto al número de sus sócios, y de él se deduce fácilmente la fuente principal de los recursos para su subsistencia. Pero á mas de estos recursos la Sociedad cuenta con la subvencion mensual de seis mil pesos que recibe con regularidad del Gobierno de la Provincia.

Mas adelante al daros cuenta de la contabilidad del tesoro de la Sociedad, tendreis ocasion de juzgar cuan eficaz es esta subvencion, y cuan necesario es que la Sociedad por su parte la retribuya, prestando como presta hoy sus servicios á la Administracion en todo aquello que le consulta y está en la esfera de sus alcances.

La marcha administratíva de la Sociedad ha seguido con regularidad durante todo el año, celebrando sus asambleas ordinarias en los dias que el Reglamento determina. Lo mismo ha sucedido con las sesiones de la Junta Directiva.

Los asuntos de Secretaria han sido puntualmente atendidos, cumpliéndose con todo lo resuelto en las asambleas y sesiones de la Junta. Los libros de actas, comunicaciones, informes, donaciones, entradas y gastos, todos esos libros estan en perfecto estado para su fácil consulta con respecto á cualquier asunto dado.

En las asambleas ordinarias se ha dado lectura á numerosos informes y memorias presentadas por los señores sócios y otras personas, y sobre las cuales se han sostenido discusiones ilustradas y recaido resoluciones acertadas.

Las memorias, informes y discusiones han versados sobre puntos varios, tratándose en ellas sobre mejoras en la administracion interna, sobre temas de historial natural, mineralogía, física, meteorologia, química, materiales de construccíon, geologia y antropologia.

Todos estos trabajos y discusiones se publican en nuestros « Anales » y por ellos se pueden conocer los objetos á los cuales la Sociedad consagra su atencion.

Ultimamente ha sido resuelto en asamblea que en cada una de ellas se sostengan conferencias sobre temas científicos; y particularmente sobre las dificultades que llegaren á encontrar los sócios en los trabajos pro-

fesionales que estén encargados de ejecutar. Indudablemente que esta determinacion ha de dar un verdadero interés á las discusiones.

El cambio del local de la Sociedad fué tambien resuelto últimamente; á consecuencia de lo cual celebramos la presente asamblea en el nuevo, preparado de un modo digno que evidentemente llena de la manera mas cumplida las presentes necesidades de nuestra institucion. El local ha sido tomado en union con la digna asociacion Médica Bonaerense, con departamentos separados para las Bibliotecas y Secretarias, y salon de sesiones de uso comun. Los Señores Sócios D. Angel Silva, miembro de la Junta Directiva, y el Señor Secretario Dr. D. Estanislao S. Zeballos han sido los encargados de la mudanza de local; y debido á su reconocida actividad y acertadas disposiciones, la traslacion se ha ejecutado con prontitud y sin el menor deterioro en los objetos que á la Sociedad le pertenecen. El gerente y oficial de secretaria han desempeñado un trabajo ímprobo en esta tarea.

La Sociedad tiene actualmente comisiones nombradas compuestas de sus Socios, para estudiar é informarle sobre asuntos de interés general. Esos asuntos son los siguientes: altura que deben tener los edificios urbanos, sus requisitos de salud, construccion, y condiciones higiénicas á que deben sujetarse; calidad y dimensiones que debe tener el ladrillo que se emplee en la edificacion; reglamentacion del modo como deben representarse en los planos los materiales de construccion, objetos de otra naturaleza; método y modo mas conveniente de hacer los cercados de las propiedades rurales; reforma de nuestro reglamento.

Esta última Comision se ha expedido ya, y el reglamento reformado se ha impreso y repartido, en hoja suelta, á los señores socios para el estudio previo á su sancion.

Ultimamente la Sociedad ha recibido una importantísima comunicacion dirigida por D. Pedro Paulino Pico y el Dr. D. Estanislao S. Zeballos sobre el descubrimiento en el Norte de la Provincia, de un Cementerio Guaraní; descubrimiento que dará lugar á estudios importantes antropológicos.

Con este fin la Sociedad ha nombrado una Comision de personas muy competentes, para estudiar el Cementerio descubierto, compuesta del Socio Honorario Sr. German Burmeister, Dr. Zeballos, Sr. Francisco P. Moreno y el descubridor D. Pedro P. Pico.

No terminaré esta reseña general del estado actual de la Sociedad sin hacer mencion en ella de varios de nuestros socios corresponsales que son dignos de su consideracion por los importantes datos científicos que nos remiten periódicamente. Esos señores socios son D. Felipe Caronti en Bahia Blanca, D. Ladislao Neto, director del Museo Nacional del Imperio del Brasil, y D. German Avé Lalleman en la Provincia de San Luis.

Hace pocos dias que hemos recibido del Sr. D. Benjamin A. Gould, Socio Honorario, director del Observatorio Nacional, una comunicacion remitiendo para la Sociedad una fotografia de la Luna en cuarto menguante;

ofreciendo tambien la pronta remision de otra de Luna-llena. El señor Gould nos ofrece tambien su decidida cooperacion enviándonos datos importantes sobre los trabajos del Observatorio.

Pasaré ahora señores socios, á haceros conocer detalladamente y del modo mas suscinto posible la marcha de los diferentes ramos de la administracion de la Sociedad.

Secretaria.—La Secretaría ha marchado durante el año trascurrido con la regularidad de buen servicio que era de esperarse, debido al pié de organizacion en que quedó montada á fines del año anterior. Todos los libros que le corresponden se hallan al dia y en perfecto estado, como os he dicho antes, se ha formado y publicado el Catálogo de nuestra Biblioteca; se arreglan y encuadernan, asi que se reciben y completan los volúmenes de todos los periódicos científicos á que está suscrita la Sociedad.

El gerente lleva con proligidad el libro de este movimiento, asi como el de las obras y documentos donados, dándoles la colocacion que les corresponden en el Archivo y Biblioteca.

El señor Secretario, por su parte con la actividad é inteligencia que tanto le distinguen, redacta las actas y correspondencia de la Sociedad, y cumple con todo lo que se resuelve en las Asambleas y sesiones de la Junta Directiva con recomendable contraccion. Por Secretaría se han remitido al Gobierno de la Provincia varios espedientes informados sobre diversos asuntos que ha dispuesto consultarle.

Como correspondiente á la Secretaría os diré tambien que el local de la Sociedad ha estado siempre abierto durante las horas señaladas por resolucion de la misma.

Biblioteca.—Nuestra Biblioteca se encuentra en un estado muy satisfactorio. Cuenta actualmente con el número de mil trece volúmenes. Durarante el año se han comprado cuarenta y cinco obras en ciento veinte y dos volúmenes; se han encuadernado sesenta y siete; y han sido donados á la Sociedad por sus socios sesenta y nueve obras en ciento y un volúmenes. Los nombres de los señores socios donantes se dan á conocer en las asambleas, y aparecen en las actas que se publican en los « Anales ».

Siempre que concurro al local de la Sociedad, lo cual hago con mucha frecuencia, encuentro estudiantes de ingeniería consultando las obras de nuestra Biblioteca. Esto debe seros muy satisfactorio puesto que en ello llena la Sociedad uno de sus principales propósitos; el de fomentar el estudios de las Ciencias Matemáticas, Físicas y Naturales á que responden las obras que posee su biblioteca.

Museo.—Nuestro Museo se compone ya de muchos y variados objetos, tales como colecciones de minerales; de las diferentes maderas del país; de calcáreos en estado primo y elaborados, muestras de objetos de historia

natural, y una completa coleccion de materias primas para la fabricacion del cimento de Portland.

El arreglo y clasificacion de nuestro Museo han estado sin efectuarse á causa de escasez de local para el efecto. Creo que su competente director, nuestro consocio Sr. D. Carlos Berg, dará muy pronto principió á esa tarea, con el nuevo local que hoy tenemos.

Archivo.—El Archivo de la Sociedad se compone de todos los documentos originales que le corresponden, y de una buena coleccion de cartas geográficas y planos adquiridos por compras y donaciones.

Habia olvidado de deciros que hay una comision nombrada para coleccionar todos aquellos documentos que se relacionen con los fines de la Sociedad, tomándolos de las oficinas públicas; y que estos han respondido favorablemente á los deseos de la Sociedad franqueándole sus archivos.

Anales de la Sociedad. — Esta publicacion que la Sociedad hace mensualmente ha seguido con regularidad durante todo el año, repartiéndose del mismo modo á los Señores Sócios activos, y enviándose á los honorarios y corresponsales.

Siento tener que deciros lo mismo que os dije el año pasado con respecto al resultado económico de esta publicacion. Los ingresos comparados con los gastos que de ella se originan, dejan mensualmente un pequeño déficit, equivalente á la suscripcion de cuarenta números mas ó ménos. Pero esta circunstancia no debe de ningun modo á mi juicio, desalentarnos en la continuacion de la resolucion adoptada; pues los «Anales» dan á la Sociedad una verdadera importancia, y han de dársela mayor á medida que por ese medio se hagan conocer del público, las tareas á que hoy consagra la Sociedad su atencion, y al ensanche que ellas han de tener indudablemente en lo sucesivo.

Al daros cuenta de la contabilidad de los fondos Sociales, tendré ocasion de haceros conocer detalladamente, la que corresponde á nuestra publicacion mensual, por la planilla que en esa contabilidad le corresponde.

La actual comision redactora es digna de vuestra consideracion por el empeño con que se ocupa de sus tareas. La comision se reune siempre en oportunidad, y hace de su parte todo lo posible para que no falten los materiales que han de llenar sus páginas, poniéndose en contacto con los Señores Sócios que contribuyen mas eficazmente en su colaboracion; y cuyos nombres figuran en los Anales al pié de sus artículos de carácter científico.

Tesoreria. — Las entradas mensuales de la Sociedad se componen de los ingresos y mensualidades de sus sócios, y á mas, de la subvencion

de seis mil pesos que recibe con regularidad del Gobierno de la Provincia; de modo que podemos decir que esas entradas ascienden á la cantidad de doce mil quinientos pesos por término medio. Los gastos ordinarios mensuales pueden estimarse, tambien del mismo modo, en cinco mil doscientos pesos; por lo que evidentemente resulta asegurada su existencia sobre una base segura. Asi lo considero yo señores sócios; y debemos considerarlo todos aun cuando la subvencion que la Sociedad recibe del Gobierno sea de un carácter eventual.

La Legislatura y el Poder Ejecutivo están penetrados de la importancia moral de nuestra institucion; de los positivos beneficios que con su estímulo y propósitos puede render y ha rendido ya al país; de los servicios que puede hacerle como cuerpo consultivo, y del honor y crédito científico que refleja ya sobre la República. Es pues debido á estas consideraciones que no podemos poner en duda la permanencia de la proteccion oficial hacia una institucion de tanta importancia; y confiar en que la reconocida ilustracion de nuestras autoridades ha de sostenerla siempre.

La Sociedad se ocupa actualmente de establecer en su seno una aula de dibujo arquitectónico para los estudiantes de este ramo de ingenieria, lo cual viene á hacer mas palpables aun los beneficios á que antes he aludido; y apoyar la deduccion fundada en ellos.

El Señor Tesorero, de acuerdo con la Junta Directiva, y ayudado por el Señor D. José Villalonga, Tenedor de Libros, se ha ocupado de arreglar debidamente la contabilidad de la Sociedad desde el 15 de Julio de 1876 hasta la fecha: esa contabilidad consta de las planillas y estados siguientes:

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

CUENTA DE ADMINISTRACION DEL 5º AÑO (16 JULIO 1876 Á 15 JULIO 1877).

Producido

Subvenciones:			
Gobierno de la Provincia.....		$ 72.000	
Contribuciones de los socios:			
Ingresos	$ 6.000		
Trimestres.....	63.850	69.850	
Donaciones:			
Libros donados por los socios.... .		2.535	
Intereses:			
Del Banco de la Provincia en c/c....		2.023	146.408
			$ 146.408

Gastos

Sueldos, alquileres, etc., sus cuentas	$ 61.249 4		
Impresiones, etc., sus cuentas	125		
Comision por cobranza, su cuenta...	2.654		
Utiles de escritorio, su cuenta.....	780	64.808 4	
Pérdidas:			
Anales, su cuenta.....	11.086		
2ª Exposicion (1876), su cuenta	5.928		
Recibos incobrables (4º año):			
De la Sociedad.....	3.250		
De los «Anales».....	1.750		
F. Denis, saldo.....	2.726	24.740	89.548 4
Balance:			
Utilidades.....			56.859 4
			$ 146.408

S. E. ú O.

Buenos Aires, Julio 15 de 1877.

Cárlos Salas.
Tesorero.

PEDRO PICO.
Presidente.

MOVIMIENTO DE LA CAJA, DURANTE EL 5º AÑO ADMINISTRATIVO

Debe

Julio 16 de 1876. — A Existencia ...			$ 177.4
Julio 15 de 1877. — A Gobierno de la Provincia:			
Subvencion de Abril á Nov'bre 1876.		$ 48.000	
Subvencion de Enero á Mayo 1877...		30.000	
Ingresos:			
Del 4º año	$ 600		
Del 5º año.....	4.800	5.400	
Trimestres:			
Del 4º año	1.400		
Del 5º año	53.850	55.250	
2ª Exposicion 1876:			
Entradas.....		14.769	
Anales:			
Cuotas atrasadas.....	1.250		
Idem de Julio 1876 á la fecha.....	23.710	24.960	
Gobierno de la Nacion:			
Por cuenta de los Anales.....		8.152	
Banco de la Provincia:			
En cuenta corriente		42.595	
F. Denis:			
A cuenta		200	229.326
			$ 229.503 4

Haber

Julio 15 de 1877. — Por Biblioteca:			
Compra de libros	$ 17.596		
Muebles:			
Compras	1.491	$ 19.087	
Gastos:			
Sueldos, alquileres, etc.	60.949 4		
Impresiones y avisos	125		
Comision por cobranza	2.452		
Utilès de escritorio	780	64.306 4	
2ª Exposicion 1876:			
Gastos		20.697	
Anales:			
Gastos		43.973	
Banco de la Provincia:			
En cuenta corriente		73.800	
Sociedad Médica Bonaerense:			
Pagado por su cuenta:		2.207	224.070 4
Balance:			
Existencia			5.433
			$ 229.503 4

S. E. ú O.

Buenos Aires, Julio 15 de 1877.

PEDRO PICO,
Presidente.

Cárlos Salas,
Tesorero.

LOS « ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTITICA ARGENTINA » SU CUENTA POR LOS NÚMEROS 7 A 18

Debe

A impresion:		
Sus cuentas de Coni	$ 30.155	
A ilustracion:		
Sus cuentas	2.650	
A sueldos:		
Al escribiente, cobrador, etc.	10.950	
A Varios:		
Gastos de porte, etc.	218	43.973
		$ 43.973

Haber

Por suscritores:			
Cobrado	$ 23.710		
A cobrar	275	23.985	
Por Gobierno de la Nacion:			
Cobrado	3.652		
A cobrar	5.250	8.902	32.887
Por balance:			
Pérdida			11.086
			$ 43.973

LA SEGUNDA EXPOSICION DE LA SOCIEDAD ARGENTINA

Debe

A impresiones:		
Sus cuentas	$ 1.220	
A adornos:		
Arreglo de salones, etc.	14.180	
A diplomas:		
Sus cuentas	1.050	
A alumbrado:		
Cuentas gas	1.880	
A varios:		
Peones, etc.	2.367	20.697
		$ 20.697

Haber

Por Producido:		
29 julio 1876	$ 1.250	
30 » »	2.365	
31 » »	1.550	
1 agosto »	1.240	
2 » »	1.100	
3 » »	1.026	
4 » »	1.240	
5 » »	1.120	
6 y 7 » »	3.878	14.769
Balance:		
Pérdidas		5.928
		$ 20.697

ESTADO GENERAL, EL 15 DE JULIO DE 1877

Activo

Existencia en efectivo:			
En el Banco de la Provincia		$ 78.303	
En caja		5.433	83.736
Biblioteca:			
Libros comprados y donados		116.802	
Muebles:			
Importe segun compras		12.551	
Museo:			
Existencias		5.000	134.353
Deudores:			
Gobierno de la Provincia		12.000	
Gobierno de la Nacion		5.250	
Socios:			
Por ingresos	300		
Por trimestres	10.200	10.500	
Suscritores á los «Anales»		275	
Sociedad Médica Bonaerense		2.207	30.232
			248.321

Pasivo

Impresion Memoría del Sr. Moreno:		
Saldo de esta cuenta.....		$ 2.150
Capital:		
El 15 Julio de 1876.....	189.311 4	
Utilidades durante el 5º año administrativo.....	56.859 4	246.171
		248.321

Los estados á que acabo de dar lectura muestran en el lenguage lacónico de los números que la Sociedad está en un estado próspero. Su capital en enseres y efectivo ascienden á la cantidad de doscientos cuarenta y seis mil ciento setenta y un pesos m/c, siendo este último el efectivo setenta y ocho mil trescientos tres pesos depositados en el Banco de la Provincia y cinco mil cuatrocientos treinta y tres en caja.

Todas las cantidades que figuran en los estados de la contabilidad estan justificados por los documentos relativos que obran en Secretaria; y los cuales son de fácil consulta en caso necesario. Por ejemplo la partida adeudada por los sócios se aplica diciendo que hay recibos de doce sócios que deben un trimestre, siete que deben dos, tres que deben tres y se han ansentado para Europa sin aviso, pero cuyo regreso se espera. Hay tambien sócios que deben cuatro trimestres, unos en Europa como el Sr. Caprale y otros en el interior de la República á quienes no puede considerarse cesantes aun.

Aquí podria terminar esta memoria; pero tengo el imperioso deber de hablaros de la Junta Directiva.

Los Señores Sócios que componen la actual Junta Directiva son:

D. Guillermo White,	Vice Presidente 1º.
D. Miguel Puiggari,	« « 2º.
Dr. D. Estanislao S. Zeballos,	Secretario.
Dr. D. Carlos Salas,	Tesorero.
D. Luis A. Huergo,	Vocales.
D. Angel Silva,	Vocales.
D. Valentin Balbin,	Vocales.
D. Enrique Aberg,	Vocales.
D. Carlos Olivera,	Vocales.

Todos estos honorables miembros han desempeñado sus deberes individual y colectivamente del modo mas cumplido que habia derecho á esperar de su competencia y circunspeccion. Ellos son merecidamente acreedores á la consideracion de la Sociedad; y yo por mi parte diré que debido á su eficaz cooperacion es que he podido desempeñar con facilidad el honroso cargo de Presidente de la Sociedad durante el año que termina. He dicho.

PEDRO PICO.

ACTAS Y DOCUMENTOS

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

ASAMBLEA GENERAL

Sesion del 1º de Julio de 1877.

Presidencia del Sr. Pico.

Pico.
Balbin.
Silva.
Burgos.
Zeballos
Aguirre.
Amoretti.
Cagnoni (J. M.)
Arocena.
Huergo.
Fader.
Lagos (J. M.)

A las 8 $^1/_2$ de la noche se abrió la sesion con asistencia de los socios nombrados en el márgen, habiendo sido leida y aprobada sin observacion el acta de la sesion precedente.

Se dió cuenta de las resoluciones de la Junta Directiva durante la quincena y de los siguientes asuntos entrados:

1º El socio D. Luis Viglione remite una coleccion de figuras para el estudio de la geometría descriptiva.

2º El socio D. Pastor del Valle remite un ejemplar de su tabla premiada por la Sociedad para reducir metros cuadrados á varas cuadradas.

3º El Sr. D. Settino Scott presenta una coleccion de muestras de materiales argentinos para la fabricacion del cimento de Portland y cales hidraúlicas, solicitando que se nombre una comision para que estudie sus trabajos sobre la materia. Pasó á la Comision Directiva para que proceda de acuerdo con lo solicitado.

No habiendo asuntos á la órden del dia, el Sr. Balbin tomó la palabra y dijo:

Que los planos generalmente hechos en Buenos Aires, sea sobre asuntos topográficos, sea sobre construcciones civiles, no obedecian á indicaciones uniformes, de suerte que era difícil leerlos y comprenderlos.

En consecuencia, dada la conveniencia de uniformar la construccion de planos, hacia mocion para que se nombrara una Comision que proyectara un reglamento sobre la materia.

El Sr. Huergo, aceptó la mocion; pero con una modificacion, á saber, que la Comision nombrada presentara su informe esplicando las conveniencias de proceder á la reglamentacion de la manera de confeccionar planos.

Despues de un cambio de ideas sobre el particular, y aceptada por el Sr. Balbin la reforma de la mocion segun la proponia el Sr. Huergo, quedó aprobada, pasándola á la Junta Directiva para su cumplimiento.

No habiendo mas asuntos de que tratar se levantó la sesion á las 10 de la noche.

PEDRO PICO
Presidente.

Estanislao S. Zeballos
Secretario.

COMISION DIRECTIVA

SESION DEL 19 DE AGOSTO DE 1876.

Presidencia del Sr. Pico.

Presidente.
Puiggari.
Zeballos.
Olivera.
Aberg.
Silva.
Huergo, L. A.

Abierta la sesion á las ocho de la noche con asistencia de los señores nombrados al margen, no se leyó el acta de la sesion precedente por no estar escrita.

Fueron aceptados los siguientes sócios activos.

D. Pastor del Valle.—D. Cárlos Gaffarot.— D. Exequiel de Elia.— D. José Antonio Lagos.— D. Ernesto Madero.— D. Miguel T. Salas.— D. Fermin Gorordo.—D. Joaquin Maqueda.

En seguida se procedió á nombrar la comision que ha de informar sobre la mocion hecha por los Sres. Silveyra y Hernandez en la asamblea del 1° de Agosto, sobre la fábrica de cimento establecida en Barracas, resultando para componerla los señores:

D. Miguel Puiggari.
D. Adolfo Büttner.

Se leyó el informe de los Sres. Puiggari y Arata en el espediente seguido sobre el carburador de gas, de que se dice inventor el Sr. Auderut, representado por el Sr. Belmon; aquellos señores aconsejan que se admita el ensayo ofrecido.

La junta resolvió adoptar este consejo, debiéndose poner de acuerdo el interesado con los informantes para fijar el dia y hora del ensayo.

Dióse cuenta de haber entrado á informe un espediente enviado por el Ministerio de Hacienda de la Provincia, en que se solicita exoneracion de patentes para la fábrica de vidrios de los Sres. Bordoni y Cª y el asunto pasó á informe de los Sres. Puiggari y Zeballos.

El Dr. Vernicke, jóven argentino, residente en Jena, Alemania, remite un trabajo fisiológico para ser publicado en los Anales de la Sociedad.

Pasó á la Comision Redactora.

Cambiadas algunas ideas sobre la necesidad de mudar de local, quedó autorizado el Sr. Silva para dar algunos pasos en ese sentido.

Fué nombrado el Sr. D. Pedro Pico para integrar la Comision reformadora del Reglamento, en reemplazo del Sr. D. Octavio Pico que está ausente.

El Sr. Silva, dijo que lo ajitaba un pensamiento benéfico, que deseaba someter á la Junta, tal era la union de las sociedades científicas é industriales de la Provincia, para edificar un gran edificio para las Exposiciones de las mismas, debiendo sacarse á concurso entre los sócios, la formacion de los planos, pues, que en nuestra sociedad se encuentran los mas distinguidos arquitectos de la República.

El Sr. Zeballos, dijo que aceptaba la idea como muy buena; pero con una modificacion, y era aplicar el Palacio ó local permanente de las sociedades, donde pudieran tener sus oficinas y el conveniente local para las sesiones y aun para pequeñas exposiciones.

En general, no podia hacerse un Palacio esclusivo para Exposiciones, porque las sociedades necesitan locales diferentes y la Rural, por ejemplo precisa un campo estenso, á donde no podriamos llevar nuestra Exposicion.

El Sr. Olivera, apoyó estas ideas.

El Sr. Puiggari, dijo que en algunas ciudades europeas, como en Barcelona, hay locales adecuados para Exposiciones reducidas, como las de pinturas y otras; pero no creia posible construir un edificio para Exposiciones de las sociedades Rural y Científica, por ejemplo, desde que no era conveniente alejar del centro las exposiciones de la última clase, no solamente por el peligro de faltar concurrencia, sinó tambien por la dificultad de conducir los objetos.

Despues de cambiar otras ideas se acordó comisionar á los Sres. Aberg y Silva para presentar un proyecto á la Comision sobre este asunto.

El Sr. Zeballos, leyó los siguiente párrafos de una carta particular de Lóndres, fechada el 6 de Julio y que le era dirijida por el sócio corresponsal Sr. D. Walter F. Reid.

« El tiempo estaba bastante agradable y llegamos á Rio Janeiro sin novedad.

« Visitando un amigo el dia despues de llegar, este me decia que el Director del Museo Nacional acababa de dar á luz al primer número de los archivos del Museo que era una obra bastante notable. Me puse en comunicacion con el Sr. D. Ladislao Netto, Director del Museo, creyendo que los archivos del museo seria una publicacion bastante interesante para nuestra Sociedad. Este señor me recibió muy bien y decia que tendria mucho gusto de entrar en relaciones con la Sociedad Científica Argentina, sea cambiando las publicaciones ú objetos para el museo»..... « Mándele el núm. 6 de nuestros *Anales* y los que siguen; los primero cinco ya los tiene. »

« El museo de Rio tiene una coleccion muy buena de productos naturales

y minerales, y sobre todo de objetos prehistóricos encontrados en diversos puntos del imperio. El Director es muy aficionado al estudio de etnologia y botánica, y ha escrito algunas obras muy interesantes sobre esta última ciencia. Creo que seria un miembro corresponsal muy útil para nuestra sociedad, porque nos mandaria objetos muy interesantes para el museo, y hay muchas cuestíones científicas interesantes para ambos paises, que se pueden estudiar mejor teniendo puntos de apoyo.»

«El Sr. Netto no solamente me introducia en su casa particular, sinó tambien en las del Ministro de Agricultnra y de muchas otras personas distinguidas de Rio; y todo esto porque yo era miembro de la Sociedad Científica Árgentina, que ya era conocida de nombre. Me quedé tres semanas en Rio haciendo muchas escursiones y estudios geológicos y encontrando entre otras cosas un cementerio prehistórico en una de las islas de la Bahía de Rio Janeiro. He sacado un tarro entero muy bien pintado, con lindos dibujos, algunos instrumentos de cuarzo, conchas, un pedazo de tejido carbonizado etc. Cuando tenga tiempo, voy á escribir algo á la Sociedad sobre estos objetos» .. ..

En seguida fueron adoptadas las siguientes resoluciones:

Abonar *quinientos* pesos m/c., al Tenedor de Libros, Sr. Villalonga, por sus últimos trabajos.

Aumentar el sueldo del Gerente, á mocion del Sr. Silva, en vista de su laboriosidad, inteligencia y aumento de quehaceres, á 2,500 pesos mensuales, á contar desde la fecha de la resolucion.

Se resolvió autorizar al Presidente para comprar un diccionario aleman-español y otro Italiano-español.

En seguida se levantó la sesion á las diez de la noche.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secreeario.

SESION DEL 24 DE AGOSTO DE 1876.

Presidencia del Sr. Pico.

Pico.
Zeballos.
Huergo.
Silva.
Olivera.
Aberg.

A las ocho y un cuarto de la noche fué abierta la sesion con asistencia de los señores nombrados en el márjen, y fueron leidas y aprobadas las actas del 10 y 19 del corriente.

Se entró á considerar la órden del dia en el órden siguiente:

El Sr. D. Jorge Clarás, escribe desde Bahia Blanca, devolviendo el díploma de socio corresponsal, por serle imposible cumplir con ese cometido y ofrece sus servicios á la Sociedad por si ella los quisiera utilizar en algo.

Aceptada la renuncia se acordó avisarlo á la Asamblea.

El Dr. D. Cárlos Berg, presenta una memoria sobre orugas acuáticas de la familia de los *Bombycidæ* y fué destinada á la órden del dia en la próxima Asamblea.

El Sr. Belmon, pide que la Junta señale un dia para esperimentar en la Sociedad su aparato carburador de gas, y se acuerda que lo solicite á la Comision especial nombrada para estudiar el invento.

Se dá cuenta de que el señor socio D. P. Wilson se ha ausentado para Europa y se crée no volverá. Se resuelve reservar este asunto durante algun tiempo mas.

El Secretario, consultó á la Junta sobre la publicacion de los veredictos al concurso y Exposicion precedentes, y se convino en no publicarlos, sinó formar de ellos simplemente la lista de los premios acordados.

El mismo dijo que el socio honorario Sr. Burmeister, deseaba tener algunos datos sobre las piedras exhibidas en la Exposicion procedentes de Sampacho, á fin de estudiarlas científicamente; y que el Jury que las habia clasificado indicaba la conveniencia de pedir informes sobre el costo del metro cúbico de piedra labrada y del trasporte hasta el Rosario, pues como material de construccion parecia muy ventajoso su empleo.

Se determinó pedir unos y otros datos al Administrador del Ferro-Carril Andino.

Leyóse el informe encomendado á los señores Zeballos y Puiggari, sobre exhoneracion de patentes á una fábrica de vidrios. (Véase *Anales*, entrega I del tomo IV, pág. 24 donde se ha publicado).

Aprobado sin observacion se acordó elevarlo al Sr. Ministro de Hacienda de la Provincia.

El Sr. Buttner, dió cuenta de la inversion de los fondos que le fueron dados para comprar libros en Europa. Su informe y anexos fueron aprobados, acordándose devolver al Sr. Buttner *pesos m/c. un mil ochocientos sesenta* y *uno, con ochenta centavos*, que habia gastado además de lo recibido para traer encuadernados los libros.

El Sr. Zeballos, leyó el proyecto que se le habia encargado redactar sobre *conferencias públicas* y el cual dice así:

« *Conferencias Públicas* » proyecto redactado por encargo de la Comision Directiva.

Art. 1°. « La Sociedad Científica Argentina » resuelve inaugurar una série de conferencias públicas gratuitas, con el propósito de fomentar y propagar los conocimientos y estudios científicos

Art. 2°. La Comision Directiva determinará el número de conferencias anualmente y fijará los dias y horas en que ellas deben tener lugar.

Art. 3°. Serán directamente invitados á concurrir los socios, sus familias y las personas que ellos indiquen.

Art. 4°. La Secretaría avisará por los diarios la fecha en que debe tener lugar cada conferencia é invitará á las personas que sin pertenecer á la Sociedad quieran asistir, ó solicitar por escrito las tarjetas personales de entra-

da. Los pedidos deberán ser hechos hasta el dia antes del designado para la conferencia, y vencido ese término no se espedirán invitaciones.

Art. 5°. Las conferencias serán dadas por miembros activos, honorarios ó corresponsales de la Sociedad ó por personas de elevada reputacion científica que se ofrecieran ó fueran invitadas al efecto.

Art. 6°. La Comision Directiva designará anualmente los ramos de la ciencia sobre que versarán las conferencias del año, é invitará á los socios á hacerse cargo de cada una de ellas.

Art. 7°. Si para cada punto hubiera mas de un aspirante decidirá la suerte cual ha de hacerse cargo le la tarea.

Art. 8°. El autor elejirá discrecionalmente el tema sobre el ramo de la ciencia designado, como lo establece el artículo 6°.

Art. 9°. El autor dará aviso á la Comision Directiva del tema elejido quince dias antes á lo menos del dia señalado para el acto público.

Art. 10. Las conferencias serán publicadas íntegramente ó en estracto en los *Anales* de la Sociedad. Si el autor no hubiera escrito su discurso, la Comision podrá hacerlo tomar taquigráficamente.

Art. 11. Durante el año social contado desde el 1° de Agosto de 1876, á la misma fecha de 1877, se darán cuatro conferencias sobre los siguientes ramos de la ciencia: *Física*, *Antropología*, *Ferro-Carriles*, *Botánica*.

Art. 12. Dichas conferencias se celebrarán en las siguientes fechas: Física, el 25 de Octubre de 1876; Antropología, el 25 de Enero de 1877; Botánica el 25 de Julio de 1877.

Art. 13. Si á juicio de la Comision hubiese necesidad ó conveniencia podrá acordar conferencias extraordinarias.

Art. 14. En el acto de la conferencia solo podrá hacer uso de la palabra el autor. Si el asunto diera lugar á debates, estos podrán iniciarse en la primera Asamblea ordinaria que siguiera á la conferencia.

Art. 15. La Junta Directiva llenará las diferencias de esta resolucion que la práctica revelara y adoptará todas las medidas que á refiere este acuerdo.

Buenos Aires, Agosto 23 de 1876.

Estanislao S. Zeballos

Fué aprobada por unanimidad y sin observacion debiendo hacerse á la Asamblea.

A indicacion del Sr. Pico se resolvió dirigir una nota al Departamento Nacional de Agricultura pidiendo cinco ejemplares de la obra del Sr. Napp sobre la República Argentina y los cuales eran necesarios para la Comision encargada de estudiar ese libro.

El mismo Sr. Pico pidió y obtuvo autorizacion para entrar en relaciones y cambiar publicaciones con la Sociedad Científica Italiana *Pico de la Mirandola* que lo habia nombrado entre sus socios en el estrangero, enviándole un díploma honorífico.

El Sr. Aberg, dijo que en la sesion anterior se le habia comisionado para presentar en union con el Sr. Silva, un proyecto sobre el modo de realizar la idea de edificar en Buenos Aires un edificio comun para todas las sociedades científicas é industriales.

Agregó que no se habian espedido porque creian mas conveniente consultar primeramente á las sociedades que podrian participar de la empresa.

El Sr. Silva dijo que consideraba oportuna la indicacion del Sr. Aberg, agregando que podia aceptarse é invitar tambien á las sociedades á nombrar sus delegados, para que reunidos estudiasen el mejor modo de realizar nuestros propósitos.

Despues de conversar un tanto sobre el asunto quedaron aprobadas las indicaciones de los Sres. Aberg y Silva.

El Sr. Silva dijo que sabia que el Secretario preparaba un proyecto de de Reglamento para las Exposiciones, y como esto era muy necesario creía conveniente que esa tarea emprendida voluntariamente tuviese carácter oficial. Hacia mocion, pues, para que el Sr. Zeballos fuese comisionado por la Junta para redactar aquel Reglamento.

Aprobada la mocion y no habiendo mas asunto á la órden del dia se levantó la sesion á las diez y un cuarto de la noche.

Pedro Pico,
Presidente.
Estanislao S. Zeballos,
Secretario.

COMISION DIRECTIVA.

Sesion del 7 de Setiembre de 1876.

Presidencia del Sr. White.

Balbin.
Olivera.
Huergo.
Aberg.
Puiggari.
White.

A las 8 y un cuarto de la noche se abrió la sesion con anotacion de los señores, cuyos nombres se leen en el márgen.

Sin dar lectura del acta de la sesion anterior por no hallarse presente el Secretario, se pasó á dar cuenta de los asuntos entrados, á saber :

Renuncia del sócio Sr. Büttner, como miembro de la Comision encargada de informar sobre el proyecto de los Sres. Silveyra y Hernandez, relativo á la fábrica de cimento establecida en Barracas. Se acordó pasar una comunicacion al Sr. Büttner, exhortándolo á que retirara esa renuncia por cuanto él se hallaba en condiciones especiales para desempeñar esa comision.

Nota del sócio Sr. D. Angel F. Costa acompañando á otra suscrita por diez sócios en que se piden díplomas de miembros honorarios para los ciudadanos orientales, Dr. D. Pedro Visca y D. Mario Isola, establecidos en Montevideo ; y díplomas de miembros corresponsales para el ingeniero hidráulico

D. Rodolfo Arteaga, Dr. D. Gualberto Mendez, naturalista y profesor de Medicina, y D. Fraucisco Vidal, alumno de la Facultad de Medicina de Paris, todos orientales y con residencia en aquella misma capital; y por ùltimo otro díploma de miembro corresponsal para el ciudadano brasilero D. Ladislao Neto, naturalista y Director del Museo de historia natural de Rio Janeiro.

Despues de breves consideraciones sobre la idoneidad de los propuestos para desempeñar sus respectivos cargos, se acordó espedirles esos díplomas en el órden que queda anotado.

El Sr. Huergo, agregó que seria muy conveniente hacer idénticos nombramientos en la República de Chile y otros paises vecinos, á fin de que la Sociedad pudiera darse cuenta del movimiento científico que se opera en ellos.

Sin otro resultado se pasó á leer una nota del presidente de la Comision de la nueva cárcel, en la que indica que este edificio puede ser visitado por la Sociedad cuando mejor convenga á esta, á cuyo efecto remite 30 tarjetas de entrada. Se resolvió fijar el Domingo 17 del corriente á la 12 del dia para efectuar esa visita; y así mismo pasar una nota al arquitecto de esa obra Sr. D. Ernesto Bunge, pidiéndole se sirva acompañar á la Sociedad en ese dia, por cuanto su presencia allí ofreceria la ventaja de poder observar en movimiento las máquinas existentes en varios de los departamentos de la cárcel.

Se leyó una carta del socio Sr. Rosetti, en la que, como apoderado de la viuda de D. Juan Ramorino, ofrece en venta á la Sociedad algunas de las obras de la biblioteca dejada por este. La Comision resolvió se contestara al Sr. Rosetti que se comprarian las dos obras siguientes:

Davy, Philosophie chimique, 2 vol. ps. 300.

Berselius, Rapport sur la chimie, 8 vol. ps. 500, y que en cuanto á las demás se hallaba en su mayor parte en la biblioteca de la Sociedad.

Sin otro asunto de que tratar se levantó la sesion á las 9 y $^1/_2$ de la noche.

Pedro Pico
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

Sesion del 14 de Setiembre de 1876.

Presidencia del Sr. White.

Wihte.
Zeballos.
Balbin.
Silva.
Olivera.

Abierta la sesion á las 8 de la noche con asistencia de los señores nombrados en el márgen, ocupó la presidencia el Sr. White, Vice-Presidente 1º, por hallarse ausente el Sr. Presidente.

Se leyó el acta de la sesion anterior y fué aprobada, pasándose á la órden del dia.

El Sr. D. Miguel A. Lima, remite un ejemplar ricamente encuadernado de su obra, *Estanciero práctico* que dedica á la biblioteca de la Sociedad.

Fueron admitidos en el carácter de socios activos los Srs. D. Otto Schneyder y Dr. D. Pedro F. Roberts.

La Comision Redactora dá cuenta del resultado del segundo número del segundo tomo de los Anales resultando:

Entradas.....	$ m/c.	3.555
Salidas.....	«	3.100
Suscritores existentes.....	«	130

Leyóse una nota del Sr. Presidente de la Comision de Peticiones de la Cámara de Diputados Nacionales, pidiendo informes á la « Sociedad Científica Argentina » sobre una solicitud de los Sres. Bartholi y Diaz en que piden privilejio para elaborar azúcar de leche.

Pasó al estudio de los Srs. Puígagari y Arata.

El Sr. Zeballos, dijo que era conveniente pensar en el programa para el concurso de 1877, á fin de dar mucho tiempo á los autores, é hizo mocion para que se comisionara á dos sócios de redactar un proyecto de programa.

Aprobada la mocion fueron nombrados con ese objeto los Sres. sócios Dr. D. Cárlos Berg é Ingeniero D. Emilio Rosetti..

En seguida se acordó comprar las siguientes obras:

Gonzalez. — Lecciones de carreteras.

Garcés. — Diccionario de ferro-carriles.

Crespo. — Estudios periciales.

Matallana. — Conservacion de las vias férreas.

Rebolledo. — Casas para obreros.

Lavalle. — Distillation de Beterave.

Soldevilla. — Tratado de topografía.

No habiendo otros asuntos á la órden del dia se levantó la sesion, siendo las 9 de la noche.

Pedro Pico.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

COMISION DIRECTIVA.

Sesion del 23 de Setiembre de 1876.

Presidencia del Sr. Puiggari.

Puiggari.
Balbin.
Zeballos.
Silva.
Olivera.

A las 2 de la tarde se abrió la sesion bajo la presidencia del Sr. Vice-Presidente 2°, por ausencia de los Sres. Presidente y Vice-Presidente.

El Sr. Zeballos, dijo que el objeto de esta convoca-

toria era ocuparse del cambio de local. Que habiéndosele encargado en union con el Sr. Silva de buscar casa habian hallado dos grandes salones en la calle de Reconquista entre las de Cangallo y Piedad, salones que creian adecuados para la Sociedad.

Se acordó que la Comision iria á examinarlos para resolver en seguida.

Dióse lectura del informe encomendado en la sesion anterior á los señores Puiggari y Arata sobre el privilejio solicitado á la Cámara de Diputados Nacionales para una fábrica de azúcar de leche.

Dióse el informe: (Véase *Anales*, entrega 1, tomo IV, páj, 26).

Leido, fué aprobado unánimemente y sin observacion acordándose elevarlo á la Cámara, con lo que terminó el acto á las 3 de la tarde.

MIGUEL PUIGGARI
Vice Presidente 2º

Estanislao S. Zeballos
Secretario.

DOCUMENTOS

(1877).

CONVENIO ENTRE LA «SOCIEDAD MÉDICO-BONAERENSE» Y LA «SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA.»

El Dr. D. Rafael Herrera Vegas, por la «Sociedad Médico Bonaerense» y el Dr. D. Estanislao S. Zeballos, por la «Sociedad Científica Argentina» competentemente autorizados han convenido:

1º Ambas Sociedades se unen con el objeto de alquilar un local adaptado á sus necesidades é instalarse en él de acuerdo con las siguientes bases:

a) Cada una de las Sociedades nombradas concurre hasta *con dos mil pesos m/c.* para los gastos comunes.

b) Son gastos comunes: el alquiler de casa, pago de portero, de alumbrado, é impuestos.

c) Los gastos de refaccion general del local, dotacion de mobiliario é instalacion de las oficinas de uso comun á ambas sociedades, será pagado mitad á mitad.

d) Son oficinas de uso comun: un salon para las asambleas y reuniones de las sociedades y un salon de lectura.

e) Las bibliotecas de una y otra Sociedad serán de uso comun entre los miembros de ella, con sujecion á los reglamentos respectivos.

f) Las respectivas Comisiones Directivas ó sus delegados, arreglarán todo lo concerniente á la mejor instalacion de las sociedades en el local, y harán cuanto la buena armonía exija para la mejor ejecucion de este convenio, dictando los reglamentos internos que fuesen necesarios.

Buenos Aires, Mayo 28 de 1877,

Estanislao S. Zeballos — Rafael Herrera Vegas.

Comision Directiva
de la «Sociedad Científica Argentina.»

Apruébase este convenio y se comisiona para su ejecucion á los Sres. Silva y Zeballos, como representantes de la «Sociedad Científica Argentina».

F. del Mármol.
Secretario accidental.

Figuras Geométricas.

Buenos Aires, Mayo 29 de 1877.

Al Sr. Presidente de la «Sociedad Científica Argentina».

Siendo frecuentada nuestra Biblioteca por los estudiantes de ingenieria y con el fin de facilitar el estudio de algunas cuestiones de Geometria Descriptiva, he creido conveniente hacer las correspondientes figuras que me permito remitir, prometiendo seguir en esta tarea siempre que me sea posible.

Saludo al Sr. Presidente con toda consideracion.

Luis A. Viglione.
Sócio activo.

Comision Directiva
de la Sociedad Científica Argentina.

Mayo 29 de 1877.

Contéstese dándole las gracias.

E. S. Zeballos.
Secretario.

Tabla de Reduccion de Varas Cuadradas á Metros Cuadrados.

Buenos Aires, Junio 1º de 1877.

Señor Presidente de la «Sociedad Científica Argentina.»

En Agosto de 1876 tuvo esa Sociedad la condescendencia de acordarme una medalla de plata por mi *tabla mecánica* para la reduccion de varas cuadradas á metros cuadrados. Es esa tabla la que tengo el honor de adjuntar para el museo de la Sociedad.

Como puede observarse todas los tiras de papel de que consta la tabla son iguales. Para hacer la numeracion de una tira de papel, se multiplica el cuadrado de 866, que es: 749.956, por 1, por 2 y por 3 &ª. hasta que se haya multiplicado por nueve. El producto de 1 por 749.956 se coloca á la derecha del núm. 1 de fondo azul, el producto de 2 por 749.956, que es 1.499,912, se coloca á la derecha del núm. 2 de fondo azul, el producto por 3 á la derecha del núm. 3 de fondo azul &ª.

El modo de usar esta tabla, está en una tarjeta que he pegado en un lado del cajoncito de la tabla.

Es evidente que por este mismo sistema pueden construirse tablas para la reduccion de leguas cuadradas á hectáreas, años á dias &ª; en general puede emplearse el mismo procedimiento en toda operacion numérica en que entre un factor constante. En el caso de la tabla que adjunto el factor constante es: 749,956. Cuando se trate de reducir años á dias el factor constante es de 365 &ª.

Saluda á Vd. atentamente.

Pastor del Valle.

Sociedad Científica
Argentina.

Junio 1º de 1877.

Contéstese dándole las gracias.

E. S. Zeballos.
Secretario.

Sociedad Argentina de Horticultura

Sociedad Argentina
de Horticultura

Buenos Aires, Junio 1º de 1877.

Señor Presidente de la Sociedad Científica Argentina.

La Comision Directiva de esta Sociedad agradece los conceptos referentes al deseo que anima á esa Sociedad hácia la nuestra; y ha recibido con agrado los «Anales» publicados por esa digna Asociacion, remitidos por fomento de nuestra Biblioteca.

He recibido el encargo de presentar al Sr. Presidente de la «Sociedad Científica Argentina» dos ejemplares impresos de las palabras que pronuncié en el acto de inaugurar nuestra Biblioteca.

Aprovecho esta oportunidad para ofrecer al Sr. Presidente y miembros que la acompañan en su digna labor, mi consideracion mas distinguida.

Miguel Esteves Saguí.

J. Ballesteros,
Secretario.

Minerales de Mendoza

Buenos Aires, Junio 9 de 1877.

Al Señor Presidente de la « Sociedad Científica Argentina » Don Pedro Pico

Deseando contribuir con algo á la formacion del Museo de la Sociedad, remito á Vd. diez y nueve muestras de minerales de las minas «Famatina» y dos de las mismas últimamente descubiertas en el departamento de San Rafael, provincia de Mendoza. Espero de un momento á otro otras muestras de estas últimas minas y una vez que las reciba me haré un honor en remítirlas á esa Sociedad.

Saludo al Sr. Presidente con mi mas distinguida consideracion.

F. Rojas

Sociedad Científica Argentina.

Junio 15 de 1877.

Acúse recibo y désele las gracias.

E. S. ZEBALLOS
Secretario

UN FOSIL EN ARRECIFES

Buenos Aires, Junio 11 de 1877.

Señor Don Pedro Pico Presidente de la « Sociedad Científica Argentina. »

Encontrándome en el partido de Arrecifes á principios de este mes, llegó á mi conocimiento que muy cerca del pueblo, y sobre un arroyo, segun tengo entendido, se encuentra un depósito de huesos fósiles, que por su tamaño no deben pertenecer á animales de nuestra época. Debido al poco tiempo de que disponia, no pude cerciorarme de lo espuesto, y al efecto encargué allí á la misma persona de quien obtuve la noticia, que tuviera á bien remitirme algunos de esos huesos.

Mi pedido no se ha dejado esperar, Señor Presidente, y hoy tengo el gusto de adjuntarle uno de aquellos, con el objeto de que alguno de nuestros consocios se sirva estudiarlo , y si en caso lo encontrara de mérito creo que la Sociedad no deberia trepidar en comisionar alguno de sus miembros para proceder á su estraccion; pues que segun me manifiesta la persona á quien me refiero, existe completo el armazon (textual); y como Vd. comprenderá si esto fuera cierto, seria una adquisicion muy valiosa la que se obtendria para el Museo de nuestra Sociedad. En el caso de que esta resolviera de acuerdo con lo que he indicado, yo daria al socio comisionado las explicaciones necesarias para llegar al lugar del depósito.

Sin mas saluda al Sr. Presidente con toda consideracion.

A. F. BUTTNER.

Sociedad Científica Argentina

Junio 15 de 1877.

Pase á la Junta Directiva para que adopte las medidas que crea convenientes sobre este asunto.

ESTANISLAO S. ZEBALLOS.
Secretario

NOTAS

SOBRE

ALGUNAS PLANTAS USUALES DEL PARAGUAY

DE CORRIENTES Y DE MISIONES

OBSERVACIONES PRELIMINARES

Los territorios que comprenden la República del Paraguay, la parte Norte de la Provincia de Corrientes y las antiguas Misiones, poseen, á la par que las demas regiones intertropicales al Oriente de los Andes, una flora rica y variadísima en especies. De estas, una gran parte que les son comunes con la zona brasilera correspondiente, fueron estudiadas por Saint-Hilaire, Martius y otros botánicos de nota; pero muchas plantas peculiares del suelo paraguayo y de las comarcas adyacentes, permanecen todavia completamente desconocidas.

Las causas que han opuesto una barrera insuperable á las investigaciones de los mas osados exploradores son bien conocidas. Desde cuasi el comienzo del presente siglo, el suspicaz y sombrio dictador Gaspar de Francia, so pretesto de salvaguardar la autonomia é independencia del país, suprimió toda relacion internacional, bajo las penas mas severas; fácil tarea, en verdad, teniendo por fronteras grandes rios con desiertos impenetrables, y por sistema de gobierno el espionage, y el terror de sus sanguinarios caprichos. Las escéntricas peripecias de aquel carácter tenebroso referidas por Rengger, y el prolongadísimo cautiverio de Bonpland, revelan, sin otros comentarios, la hospitalidad que recibia allí la ciencia en aquella funesta época.

El primer Lopez, que le sucedió en el mando supremo, ni aplaudió ni censuró la obra de su predecesor, pero continuó su omnímodo despotismo, y si entreabrió al traficante estrangero la *fatal barrera*, la cerró receloso á la ciencia, espulsando á Castelnau, á Mantegazza y á Martin de Moussy.

Hubo un momento en que pudo creerse que el Paraguay se adelantaba á grandes pasos para formar en las filas de la civilizacion, y que los sabios, de quienes era precursor el Dr. Schneep, tendrian abierta para sus cien-

tíficas pesquizas una comarca estensa totalmente inesplorada. Fué un deslumbramiento, nada mas. Lopez segundo, á quien sobraba poder, era presumido y ambicioso de renombre, sin poseer las facultades necesarias para conquistarlo. Estableció arsenales, ferro-carriles, navegacion á vapor, dió inusitado impulso á la agricultura, fomentó el comercio; y á pesar de que fueron estas fáciles empresas para quien disponia á su albedrio de cuasi un millon de siervos obedientes, el mundo batia palmas aplaudiendo al promotor de tan inesperados adelantos.

Por desventura, debajo de esta actividad febril de progreso, que era el blanco ostensible, se encubrian los preparativos para la lucha insensata que se meditaba. En cinco años, un pueblo dócil é inconsciente fué sacrificado en aras de la vanidad descabellada que obcecaba á su cruel mandatario. Y en esta espantosa catástrofe que arrebató medio millon de vidas, la ciencia tambien ha sufrido la dolorosa pérdida de uno de sus mas distinguidos adeptos. El Dr. Everardo Munk, sueco, naturalista verdaderamente sabio, desapareció durante las matanzas en Azcurra, yendo perdidos sus trabajos científicos, acumulados durante veinte años de abnegacion incesante, y quedando ignorada hasta su tumba!

Despues del esterminio, asomaron los albores de una nueva época de reconstruccion, pero faltaron en esos momentos solemnes las fuerzas morales é intelectuales que hubiesen sido menester para cimentar el nuevo edificio social. Se forjaron fáciles ilusiones sobre las riquezas naturales del país, sin reflexionar que sus facultades productivas estaban latentes, y que podrían únicamente manifestarse en proporcion de la labor que se les dedicara.

Los nuevos gobernantes, poco penetrados de la alta mision que les incumbia, en vez de robustecer los escasos elementos útiles que aún quedaban en aquella desolada tierra, dejaron que se esterilizaran en las alegres danzas y en los regocijos pueriles de un festin permanente, sin preocuparse de la época de abatimiento y de pobreza que preparaban para el país. Afortunadamente esta situacion no puede en manera alguna ser duradera en las feraces regiones donde prosperan, como en la zona mas privilegiada, la caña de azúcar, el café, el tabaco y el algodonero.

Por el enlace de los acontecimientos á que de paso acabo de referirme, los cuales comprenden un periódo no interrumpido de mas de sesenta años, es fácil darse cuenta de la carencia absoluta de estudios contemporáneos acerca de la flora del Paraguay. En la actualidad aquel país se encuentra en su mayor parte despoblado, y sería empresa temeraria aventurarse á penetrar en sus espesos bosques, ó navegar en sus rios interiores, donde tienen su incontrastado dominio alimañas de todo género, y tribus salvajes mas temibles que aquellas. Pocos naturalistas afrontarian con recursos propios tamañas dificultades, y la condicion de penuria en que se encuentra el erario de aquel Estado, no le permitiria proporcionárselos por ahora.

Los que cultivan las ciencias naturales acariciaban la esperanza de que se publicarian los trabajos, que con sobrado motivo se juzgaban importantes, del ilustre compañero de Humboldt, que pasó mas de la mitad de su larga vida en aquellas regiones donde la vegetacion es mas exhuberante; esperanza que va desvaneciéndose desde que la familia de Bonpland y el Gobierno Francés guardan desde tantos años sin publicarlos, los manuscritos que recogió en Corrientes el Encargado de Negocios, Conde de Brossard, despues de la muerte del eminente botánico.

De lo espuesto resulta que el Paraguay y los territorios cercanos ofrecen una region considerable inesplorada por los naturalistas, á no ser los informes dados por los mineros exploradores españoles, acerca de los ricos yacimientos de cobre, plata y oro que se encuentran en las colinas de las Misiones, y que, limitándonos á la botánica, los únicos documentos que se poseen se reducen á los manuscritos de los Jesuitas Montenegro y Sigismundo, ambos curanderos herboristas, mas bien que botánicos. Estos, guiados por la semejanza en el aspecto de las plantas, ó por las virtudes medicinales que poseian, aplicaron nombres de yerbas europeas á especies que pertenecen á géneros y familias totalmente diferentes, de manera que, en cuanto á la clasificacion sus escritos no tienen valor alguno, pues inducirian en error al que por ellos se guiara. Respecto de Azara, observador inteligente, circunspecto, y verídico siempre, tampoco era botánico, y las nociones que dá sobre el reino vegetal á nada conducen, bajo el punto de vista de la descripcion y clasificacion de las plantas.

Sin la pretension de acometer la difícil empresa de reunir materiales para una flora general, hallándome algunos años há en el Paraguay, he creido que podia ser interesante el investigar la naturaleza de aquellos vegetales que recibian allí aplicaciones en la medicina ó en la industria, cuyos nombres vulgares guaraníes no se encuentran consignados en obra alguna, ó si lo están, carecen de las indicaciones necesarias para darse cuenta á qué órden pertenecen en el cuadro taxonómico de las plantas.

En el año 1860 se publicaron en la *Revista Farmacéutica* los datos que yo habia reunido, y si hoy me determino á reproducirlos, es que despues de aquella época he podido observar un crecido número de nuevas plantas, y reunir á la vez datos mas abundantes y precisos acerca de sus aplicaciones; con la circunstancia de poder corregir varios errores que se habian deslizado en aquellas notas, teniendo actualmente á la mano elementos de consulta de que carecia entónces.

A estas consideraciones podria agregar, que en mi larga permanencia en el Paraguay, pero principalmente durante el período de la guerra, de 1864 á 1870, en que no pudieron recibirse productos medicinales del exterior, he visto aplicar en la medicina doméstica, y aún en los hospitales civiles y militares, una buena porcion de las plantas á que hago referencia, pudiendo convencerme que son muchas las que poseen virtudes medicinales bien pronunciadas, dignas de consignarse en nuestros cuadros farmacoló-

gicos, tan pronto como se las haya sometido á las investigaciones químicas, y á los experimentos clínicos que son indispensables.

El extravío ó destruccion de mi herbario con las abundantes notas que le acompañaban, ocurrido durante el desórden de la ocupacion militar de la Asuncion por los vencedores, en los primeros dias de Enero de 1869, no me permiten dar á este trabajo todo el desarrollo que hubiese deseado, pero de cualquier modo, por incompleto que él sea, me atrevo á publicarlo, asistiéndome la esperanza de que fijando las equivalencias de los nombres guaraníes con las denominaciones castellanas ó botánicas, pueda quizá ser útil á los médicos y á los farmacéuticos que residan en aquellas localidades, y tal vez á los mismos botánicos que visitaran aquellas comarcas, á quienes podria ser muy difícil adquirir en breve tiempo los datos que yo he reunido en varios años de pacientes investigaciones.

Como debe suponerse por las condiciones climatológicas especiales de esas regiones, las plantas usuales difieren completamente de las que forman nuestros recursos terapéuticos, no solo por la diversidad entre las especies, pero asimismo, porque muchas familias son apenas representadas, como acontece con las Papaveráceas, Rosáceas, Borragíneas, Ranunculáceas, Umbellíferas, Caryofiláceas, etc., etc. Abundando, en cambio, las Leguminosas, Terebentináceas, Cucurbitáceas, Euforbiáceas, Rutáceas, Mirtáceas, etc., etc., las cuales proporcionan los mas variados y abundantes productos medicinales.

Los lugares donde se crian las plantas que enumeraré en el siguiente catálogo, están comprendidos entre los 22 y 28 grados de latitud Sur, y 56 á 61 grados de longitud, sin pretender por esto que no traspasan estos límites, que son únicamente aquellos dentro de los cuales las he estudiado.

Escasas son las plantas introducidas y aclimatadas en aquellas regiones, donde el cambio de productos ha sido poco frecuente, y el movimiento de la poblacion menos activo todavia. Apenas si algunas de esas plantas comunes á los lugares poblados se ofrecen en ciertas localidades, como serían algunas: *Datura*, *Urtica*, *Malva*, *Echium*, *Xanthium*, *Argemone*, *Cárdus*, etc., etc. A pesar de esto, ningun elemento terapéutico esencial faltaría si se eligiera, con criterio y estudio, en la profusion asombrosa de especies que constituyen la flora intertropical á que me refiero. Entre los *Amargos tónicos* tendríamos la *Boerhaaria*, la *Vandellia*, la *Discaria febrífuga*, la *Hortiá brasiliana*, etc., en las *Astringentes* la *Coccoloba uvifera*, el *Chrysophyllum*, el *Genípa brasiliensis*, el *Rollinia salicifolia*, una *Casearia* y varias *Mimosas*, cuyas cortezas son abundantes en principios tánicos, etc., en las *Purgantes* el *Caraguatá*, el *Ferraria purgans*, el *Piptostegia* y varios *Convolvulus*, el *Trianosperma ficifolia* ó *Tuyuyá*, etc., etc., en las *Eméticas*, el *Cephælis*, *Callicoca*, *Psychotria emética*; la *Chiococca*, la *Richarsonia*, el *Ionidium*, etc., etc., en las aromáticas muchísimas especies de las *Chenopódeas*, *Labiadas*, *Verbenáceas*,

Compuestas, *Aurantiáceas*, *Amomeas*, etc., etc. y en fin para los *Narcóticos* varios *Daturas*, *Nicotianas*, *Solanos*, *Cœstrum*, etc., etc. y así de las demás secciones farmacológicas.

Réstame agregar, que siendo el idioma guarani por su naturaleza *mono* y *disilábico*, de manera que las palabras se forman por aglutinacion, conviene fijar de antemano el significado de algunas voces que se emplean con frecuencia en los nombres vulgares de las plantas, para evitar enojosas repeticiones.

Los nombres numerales son cuatro: Peteĭ, uno; Mocŏĭ, dos; Mbohapĭ, tres; Irundĭ, cuatro; Ase pó peteĭ, esto significa una vez mi mano, esto es, cinco; Aguará, zorro; Anguá, mortero; Aĭ, raĭ, ácido, ágrio; Acâng, cabeza; Acú, caliente; Aguaĭ, cascabel; Caá ó Caabó, planta, yerba, tronco, árbol; Ibă, fruta; Ibá apiré, cáscara de fruta; Ibĭ, tierra, suelo; Ibicuí, polvo de tierra; Ibĭ apipé, lomada; Ibicuití, arena; Ibirá, palo, garrote, árbol, madera, planta; Ibirañaé, batea; Heú, flecha; Ibopé, algarrobo; Ibotĭ, flor; Ibotímá, ramillete; Itá, piedra, peña, campana; Irob, amargo; Isi, Aicí, goma, resina, trementina; Mboĭ, vívora, serpiente; Curé, cerdo; Cuí, harina, polvo; Cumandá, frisoles, habichuelas, porotos; Cumbarĭ, agí picante; Cuñá, hembra, mujer; Curú, sarna; Cururú, sapo; Pirĭ, junco; Pirá, pezcado; Tayaçú, puerco; Taí, ágrio; I, agua, rio; Ibŭ, manantial; Yuquí, sal; Guazú, grande, grueso, ancho—venado; Pará, mar, y abigarrado, overo; Mĭ, mirĭ, minĭ, poco, pequeño, chico; Hobĭ, verde, azul; Mbaracayá, gato; Morotí, blanco; Pÿtá, rojo, encarnado, colorado; Habé, color pardo; Yŭ, amarillo; Yumbĭ, morado; Mboroyŭ, muy amarillo; Hŭ, negro; Tuyá, viejo, vejez; Tupĭ, amarillo; Pochĭ, amargo, venenoso, malo; Amámbaÿ, helecho; Yaguá, perro, etc., etc.

CATÁLOGO ALFABÉTICO DE LAS PLANTAS.

Abatĭ (nombre guaraní), Maiz; Fam. *Gramináceas*. Gen. *Zea*. Esp. *Z. mais*, y variedades.

Planta americana, de propiedades nutritivas bien conocidas; la caña y las hojas contienen una cantidad notable de azúcar. El maiz y la mandioca dulce (manihot aípí), constituyen la base de la alimentacion, principalmente en la campaña. Con el maiz machacado se preparan una especie de tortas que se cuecen en el horno, conocidas con el nombre vulgar de Chipá-abatí. Las variedades cultivadas son, el Abati-yú ó Abatí-morotí, *Z. mais vulgaris æstiva*, con cuya harina se prepara la mazamorra espesa llamada Mbaipĭ. A esta variedad de maiz tostado con semillas del coco (Mbocayá), se le llama Abatí-pororó, y se vende en los mercados.

La otra variedad es el maiz duro, Abatĭ-atá ó abatí-tupí y *mo-*

rocho (Z. mais autumna seminibus albis, v; *Z. Curagua, Wild.)*, con cuyos granos húmedos quebrantados en el mortero escabado en un tronco de un árbol (Anguá), y cocidos en agua á manera de mazamorra rala, constituyen el *locro*, semejante al que preparan con el trigo los habitantes de las Canarias. En el Brasil se llama á esta sopa *Canjica;* á la harina de maiz se la llama Abati-cuí; Abatí-mirí se le dice al trigo; este sazona bien en las Misiones, pero degenera á los pocos años, por lo que es indispensable renovar la semilla. Mbuyapé, es el pan hecho con la harina del trigo. En algunos pueblos y sobre todo, entre ciertas tríbus de indios agricultores de la Sierra de Maracayú, se prepara con el maiz la bebida fermentada llamada *Chicha*, análoga á la que se obtiene con el fruto del algarrobo (Prosopis dulcis) en la provincia de Santiago. Los granos mascados é impregnados de saliva, constituyen el primer fermento. Todavia se encuentra reproducida en el interior del Paraguay, la variedad de maiz descrita por Azara con el nombre de Abatí-guaycurú, *(Z. mais tunicata*, v. *Z. cryptosperma, Bonaf)*, que se distingue por la particularidad de tener cada grano colocado entre pequeñas hojas, ó involucros bracteiformes.

Abati-yú (nombre guaraní), Maiz del agua. Fam. *Ninfeáceas*, Gen. *Victoria*, Esp. *V. Cruziana?*

Abati-yú, significa «maiz con espinas» refiriéndose á los aguijones que cubren profusamente la planta. El *maiz del agua* crece cerca de las riberas donde las corrientes son apenas sensibles. Tanto por su forma como por sus dimensiones, es la verdadera maravilla vegetal de aquellas regiones. La he observado en Ibiraÿ y en *Castillos* cerca de la Asuncion. Una sola planta ocupa en su pleno desarrollo mas de cien metros cuadrados de superficie. Las flores tienen hasta dos decímetros de diámentro, cuatro sépalos, muchos pétalos albo-roseos que se reducen gradualmente á estambres, ó viceversa. Su receptáculo cóncavo en forma de copa, sostiene numerosos estambres, con muchos carpelos reunidos en un ovario único. Las semillas son pisiformes, con el episperma arrugado y de color pajizo oscuro envolviendo una fécula muy blanca y pura.

Las hojas, que flotan sobre la superficie del agua, tienen forma orbibicular peltadas, es decir, con el peciolo central, y el borde levantado, con uno y hasta dos metros de diámetro! Por lo que les llaman tambien Irupé, esto es, *cesto chato* ó *cedazo.*

El zumo que se obtiene por espresion de las flores, se emplea como refrigerante, y se pretende que posee virtudes anafrodisíacas bien comprobadas. La fécula contenida en las semillas es comestible, y de sabor agradable.

Si la *Victoria* es admirada por sus gigantescas dimensiones, no lo es ménos por la circunstancia de que en la época de la anthesis el pedúnculo se eleva hasta llevar la flor arriba de la superficie del agua para que el polén pueda ejercer su misteriosa funcion fecundante. Despues de hacer

gala de sus numerosos y bien matizados pétalos, el pedúnculo se encorva y recoje de nuevo hasta el fondo del agua donde madura el voluminoso fruto, cuyos alveolos llenos de semillas feculentas le hacen dar el nombre de *maiz del agua.*

Al atribuir caractéres específicos á la *Victoria* que crece en el Paraguay, distinguiéndola con el epiteto de *V. Cruziana*, he puesto un punto suspensivo de duda, porque me parece idéntica á la *Victoria Amazónica*, no siendo *negro* el episperma de las semillas como se indica (Walper's, Annales, tom. IV, pág. 153), ni del tamaño de la drupa del *Celtis australis* que en el Paraguay es como un garbanzo. El color del episperma en las semillas que yo he observado, era amarillo rojizo algo moreno, y el tamaño de estas apenas el doble de un grano de pimienta negra. Sin embargo, paréceme recordar que la semilla era mas bien globosa que no elipsoide.

(Continuará).

DOMINGO PARODI

CONTRIBUCION AL ESTUDIO

DE LA

FAUNA ENTOMOLÓGICA DE PATAGONIA

He dado una enumeracion y descripcion de los lepidópteros patagónicos, que recojí en mi viage á la Patagonia, en el año 1874, en el «*Acta de la Academia Nacional de Ciencias Exactas en Córdoba.*» (Pág. 63 á 102 y 155 á 158. Buenos Aires, 1875), y en el *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.* (Tome XLIX, p. 191 á 247).

Habiendo recibido posteriormente nuevos materiales para el estudio de dicha fauna poco conocida hasta ahora en la ciencia lepidopterológica, encuéntrome en el caso agradable, de poder dar hoy un suplemento á mi trabajo anterior, y hacer al mismo tiempo algunas observaciones sobre una que otra especie que en él mencioné.

La mayor parte de los lepidópteros, de que trataré en este pequeño escrito, me fué proporcionada por mi distinguido amigo, el naturalista argentino D. Francisco P. Moreno, quien trajo estos lepidópteros de su último viage á la Patagonia, coleccionándolos cerca de las nuevas lagunas descubiertas al pié de los Andes. Otros de los que describiré, los debo á mi ayundante en la Universidad, el estudioso jóven D. Eduardo Aguirre. Este último hizo sus colecciones en el Cármen de Patagones y las partes adyacentes, á principio del año 1876.

RHOPALOCERA.

1. **Pieris Achamantis** Berg.

Berg, Lepidópteros patagónicos, l. l. p. 67 y 155.— *Pieris Van Volxemii*, Capronnier, Annales de la Société Entomologique de Belgique. Tome XVII, p. 11.

Al comunicar en el «*Acta de la Academia Nacional*», pág. 156, que esta especie ha sido descrita por Mr. Capronnier en los «*Annales de la Société Entomologique de Belgique*», segun un

ejemplar que el jóven naturalista VAN VOLXEM habria recojido en Buenos Aires; agregué el argumento siguiente: «Muy dudoso es que el Sr. VAN VOLXEM haya recojido esta *Pieris* en Buenos Aires, en donde tantos naturalistas y coleccionistas nunca han encontrado esta especie. Parece muy probable que él la haya obtenido del Sr. D. FRANCISCO MORENO, que ha dado al Museo Público un ejemplar traido del Cármen de Patagones, y con el cual tenia relaciones el Sr. VAN VOLXEM».

Cuando escribí estas líneas, estaba mi amigo MORENO en Patagonia. Vuelto de su viage, me da por seguro lo que habia opinado y expreso en las líneas arriba mencionadas. El Sr. MORENO habia coleccionado dos ejemplares de esta especie de *Pieris* en el Cármen de Patagones. Uno lo habia dado al Museo Público de Buenos Aires, el otro al Sr. VAN VOLXEM, pero con la indicacion que fuese un representante de la fauna patagónica y no de la de Buenos Aires. No comprendo como este último Señor se habia figurado haber recojido esta especie en Buenos Aires, llegando la imaginacion hasta poner la fecha 21 de Diciembre, como dia de recoleccion.

A causa de estos datos erróneos, no puede llevar esta especie el nombre dado por MR. CAPRONNIER, y vuelvo á sostenerle la denominacion mia: *Pieris Achamantis*.

2. **Argynnis Cytheris** DRU.

Melithaea Cytheris, DRURY, Ill. of Exot. Entomol. Vol. II, pl. 4, fig. 3-4.—1773.—*Arg. Siga*, HUEBNER, Zutraege zur Samml. Exot. Schmett. Fig. 677-678.—1832.—GAY, Hist. de Chile. Fauna, Tomo VII, pág. 23.—1852.—KIRBY, Cat. Diurn. Lepid. Pág. 159, nº. 45.

Esta especie ha tenido DRURY de las Islas Malvinas. HUEBNER la menciona como perteneciente á la fauna de Java, cuya indicacion parece errónea, y BLANCHARD, que describió los lepidópteros de la fauna chilena en la obra de GAY, la ha tenido del Estrecho de Magallanes.

El Sr. MORENO me trajo un ejemplar ♂, que habia tomado al pié de los Andes, cerca de las lagunas que dan nacimiento al Rio Santa Cruz. Este ejemplar es conforme con el dibujo de HUEBNER, distinguiéndose del de DRURY, por tener de color amarillo las estrías y fajas de la cara inferior de las alas, y no de color blanco, como se ve en el dibujo de este último autor.

3. **Argynnis Lathonioides** BLANCH.

GAY, Hist. de Chile. Fauna, Tomo VII, pág. 22. Atlas Lepid., lám. 2, fig. 1-2.—1852.—KIRBY, l. l. pág. 159, nº. 41.

Un ejemplar de esta especie, que fué hasta ahora conocida de Chile al Norte, recojió MORENO en el mismo lugar arriba indicado.

El dibujo dado por BLANCHARD, representa muy bien esta especie, lo mismo se puede decir de la descripcion con respecto á la cara superior de las alas, miéntras que la inferior de nuestro ejemplar muestra algunas diferencias.

La cara inferior de las alas anteriores es de un color mas vivo leonado que la superior, así como la superior de las posteriores. No veo el color *violado* en las nervaduras de la cara inferior de las alas posteriores, miéntras que muestra mas bien un tinte gris-violáceo la punta de la cara inferior de las alas anteriores.

Los palpos son de color amarillo de azúfre con pelos erizados grices. Las antenas son fuscas, su maza es por arriba de color moreno oscuro, por abajo de lúteo, con excepcion del borde externo, que es de color fusco.

4. **Satyrus Boisduvalii** BLANCH.

Erebia Boisduvalii, BLANCHARD, Fauna chilena, Tomo VII, pág. 32.—1852,—KIRBY, *Hipparchia. Boisduvalii.* L. l. pág. 32, nº. 12.

Tres ejemplares defectuosos de esta especie, traidos por el mismo Señor y coleccionados en los mismos parajes del Rio Santa Cruz, están bien conformes con la descripcion de BLANCHARD, quien tenia para su estudio una ♀ del Estrecho de Magallanes, BLANCHARD ha puesto esta especie en el género *Erebia*, y KIRBY. no conociéndola en el estado natural, sinó segun la descripcion del autor, la coloca con un ? en el género *Hipparchia* de su catálogo. Tiene el aspecto de una *Erebia*, pero por las costillas vesiculosas ó hinchadas de la base de las alas anteriores. (*Erebia é Hipparchia* tienen una sola costilla hinchada), por la forma de la maza de las antenas, por la construccion de las patas, por el dibujo de la cara inferior de las alas posteriores y otros caracteres ménos significativos, debe ser comprendida esta especie en el género *Satyrus*, como la siguiente:

5. **Satyrus chilensis** GUÉR.

Erebia chilensis, GUÉRIN, Voyage de la Coquille Zool., tom. II, p. 2, et p. 280. Pl. 16, fig. 4-5.—1829, 1832.—BLANCHARD, Fauna chilena. Tomo VII, pág. 31. — 1852. — KIRBY, *Hipparchia chilensis*, l. l. pág. 82, nº. 10. — *Satyrus chilensis*, BERG, Lepidópt. patagón., l. l. pág. 70 y 202.—1875.

Esta especie, la coleccioné en muchos ejemplares en el año 1874,

cerca del Cármen de Patagones, principalmente en partes elevadas del terreno. Una descripcion detallada de la misma he dado en mis trabajos mencionados. Ella debe tener una distribucion geográfica vasta, encontrándose tambien al pié de la Cordillera, cerca de las fuentes del Rio Santa Cruz, de donde la trajo últimamente el Sr. Moreno.

6. **Satyrus Morania** *nov. spc.*

♂ et ♀: Alis leviter rotundatis, supra totis obscure fuscis rufescenti parum micantibus; subtus vix pallidioribus interdum obscurioribus, anticis basin versus saturate fulvis, apice ocello albo-pupillato ; posticis obscure marmoratis, ocellis in cellulis II et V pupillis minutis punctisque albis in cellulis III et IV. — Exp. alar. ant. 35-38 mm.

Algo parecida á la especie precedente en la cara superior de las alas, pero distinguiéndose de ella por el lustre mas rojizo, las alas anteriores mas redondeadas y las posteriores aún ménos sinuosas.

Se acerca por otra parte á las especies chilenas *Satyrus tristis* Guér. y *Satyrus monachus* Blanch. Pero estas dos, principalmente la primera, tienen las alas mas sinuosas; *S. tristis* Guér. tiene ademas dos manchas oculares contínuas cerca de la punta en la cara inferior de las alas anteriores, y en el *S. monachus* carece esta mancha de la pupila blanca, las alas anteriores en su cara inferior no son rojizas hácia la base, y las inferiores tienen tres puntos blancos muy pequeños. Ademas de estas diferencias se distingue nuestra especie por otros caracteres significativos.

Los palpos son bastante delgados, bien realzados, de color gris-fusco, con pelos oscuros y erizados.

Las antenas son por arriba de color fusco, por abajo gris; su maza es poco manifiesta con respecto á la separacion del pedúnculo, teniendo un color lúteo en la parte inferior.

El tórax y abdómen son negruzcos, vestidos de pelos morenos.

Las alas son de color fusco oscuro en la cara superior, mostrando un lustre rojizo. La mancha ocular de la cara inferior es muy poco visible en la superior de las ♀, apareciendo solo como una suave infuscescencia. El limbo de las alas posteriores es muy poco sinuoso. Las franjas son apénas mas claras que el color pincipal.

La cara inferior de las alas anteriores es un poco mas clara, rara vez mas oscura que la superior; su parte basilar, en algunos ejemplares toda la mitad basilar, es de color fusco-amarillento ó rojo de ladrillo, teniendo como demarcacion en la parte superior, entre las costillas 4 y 6, una fajita oscura, oblícua

y atrás de esta una mancha muy confusa de color amarillo claro, mas visible en las ♀ que en los ♂. La parte limbar es de color fusco-grisáceo, amarillento hácia la punta. La mancha ocular, sobresaliendo un poco la celdilla 5, es negra, con borde testáceo y pequeña pupila blanca. En el medio del espacio entre la mancha ocular y el limbo hay una línea oscura y algo sinuosa y otra muy próxima del limbo y ménos manifiesta. Las franjas son grises, entremezcladas de algunos pelos blancos.

La cara inferior de las alas posteriores es mucho mas oscura que la de las anteriores, y alguna vez mas oscura que la superior, llevando muchos puntitos y átomos negruzcos. La parte basilar oscura se extiende sobre la mitad del ala, formando lóbulos en las celdillas, el mas saliente de los cuales y pronunciado es el de la celdilla 3. La parte de atrás de los lóbulos es la mas clara, amarillenta, y las costillas son blanquizcas en este espacio. En la celdilla mediana se ve una mancha de color gris ó amarillento súcio, que forma en su parte superior algunas sinuosidades irregulares.

La parte limbar es de color fusco-gris ó amarillento con átomos oscuros, llevando una pequeña mancha ocular negra con pupila muy pequeña blanca y borde testáceo muy poco manifiesto en la celdilla 2 y 5, y poseyendo un punto blanco bien pronunciado en las celdillas 3 y 4.

El sitio entre la línea terminal oscura y las franjas es en general de color ceniciento, un ♂ lo tiene del color blanco. Las franjas son como en la cara inferior de las alas anteriores.

El Sr. Moreno trajo de esta especie 8 ejemplares, coleccionados en los parajes ántes mencionados; la mitad de estos están en buen estado, y todos muestran diferencias notables con respecto á la coloracion y dibujo de la cara inferior de las alas.

7. **Satyrus Quies** *nov. spc.*

♂ et ♀: Alis anticis ferrugineis ad margines basinque fuscis, fascia postica fulvo-rufescenti, ocello albo-bipupillato; alis posticis supra fusco-ferrugineis, fascia abbreviata rufescenti, subtus fusco cinereoque marmoratis, fascia incompleta dupla albida. — Exp. alar. ant. 48-50 mm.

Esta especie pertenece al grupo que tiene las dos costillas muy hinchadas en la base de las alas anteriores y las patas anteriores muy pequeñas.

Se acerca por muchos caracteres á la *Elina* (1) *Montrollii* Feist.

(1) Anotacion. El género *Elina*, fundado por Blanchard en la *Historia de Chile*, Zoología, Tomo VII, pág. 28, no puede sostenerse á mi modo de ver. Como diferencias del

(*Satyrus Lefebvrei* Guér.); pero los colores son ménos vivos, los dibujos ménos pronunciados, y las alas mucho ménos sinuosas.

La cara superior de las alas anteriores es de color ferruginoso oscuro, y fusco en la base y las márgenes. La faja ancha, que se adelgaza hácia el borde interno y tiene una guarnicion oscura, es de color rojo de barro. La mancha ocular negra es en el ♂ poco manifiesta, ocupando en la ♀ las celdillas 4 y 5; ella tiene un borde amarillo y dos pupilas blancas. La pequeña mancha ocular que posee la ♀ en la celdilla 2 tiene tambien un anillo amarillo, pero un solo punto blanco en el medio.

El área mediana del ala de la ♀ es de color rojo súcio, el del ♂ es de color mas vivo y ménos limitado por la obfuscencia interna de la faja transversal poco visible.

En la cara superior de las alas posteriores predomina el color fusco. La faja rojiza del área limbar es mas ancha en las celdillas 4 y 5, extendiéndose sobre las de 2 y 3 y teniendo el recodo mas marcado en la celdilla 3.

En la cara inferior de las alas anteriores es dominante el tinte rojizo de barro. Los bordes, ante todo los de la punta, son jaspeados de color ceniciento y fusco. La faja transversal es mejor demarcada que en la cara superior, y lleva adelante de la demarcacion interna una coloracion de amarillo súcio como la tiene la mancha orbicular. Esta se extiende sobre la costilla 6, teniendo la guarnicion y pupila como en la cara superior. El ♂ la tiene tambien bastante manifiesta y de construccion análoga, á la de la ♀, pero ocupando solamente las celdillas 4 y 5. Entre la mancha ocular superior y la punta, cerca del borde costal, se ve una mancha oblícua de color ceniciento.

La mancha ocular de la ♀ en la celdilla 2, es mas grande que en la cara superior, pero de la misma forma y color. Se encuentra una raya corta de color fusco arriba de la costilla transversal y en la celdilla mediana.

La cara inferior de las alas posteriores es jaspeada regularmente de color fusco y grís. De color grís muy claro es la raya mediana transversal suavemente arqueada, y la otra en el área limbar, pero que no llega sinó hasta la costilla 5. En

género *Satyrus* indica este autor: *Los palpos mas largos y realzados, la maza de las antenas mas delgada y las alas mas sinuadas.*—Estos caracteres no tienen casi ningun valor, como lo muestra la comparacion de las diferentes especies del género *Satyrus* entre sí y con dos ejemplares de *Elina Montrollii* Feist., que tiene el Museo Público. La única diferencia algo notable veo en las alas posteriores mas largas y anchas. Pero segun esta no pertenece mi *Satyrus Quies* al género *Elina*, teniendo sin embargo los palpos mas largos que la *Elina Montrollii* y la maza de las antenas de la misma construccion.

Segun mis observaciones hechas considero el género *Elina* como sinónimo del *Satyrus*.

Tampoco no se puede separar del género *Satyrus* el género *Argyrophorus* de Blanchard, descrito l. l. pág. 30, como ya lo ha observado Felder en su «*Verzeichniss der Macrolepidopteren der Novara-Reise*», pág 22.— Kirby pone la especie (*argenteus*) en su catálogo, en el género *Oeneis* (*Chionobas*), al cual no pertenece ni por la morfología de los órganos ni por el aspecto total. — El *Argyrophorus argenteus* Blanch. es un verdadero *Satyrus*.

la ♀ se hallan pequeñas manchas alargadas y negras entre las dos rayas, teniendo puntos metálicos en las celdillas 5 y 6. La parte exterior del área limbar, principalmente en el medio, es mas clara que la coloracion general del ala.

Las franjas de las alas anteriores y posteriores son de color gris-fusco, mas claras en la base.

El cuerpo es de color fusco, las patas son gris-fuscas, y los palpos en los lados de color ceniciento. Las antenas son en la parte inferior hácia la maza, y en esta última, de color barro ó leonado.

De esta especie posee el Museo Público un ♂ y ♀. El ♂ fué traido por el Sr. Aguirre, del Cármen de Patagones, y la ♀ la recibí hace 3 años de mi amigo, el Sr. D. Federico Brachmann, quien la habia recojido en el Tandil.

8. **Satyrus argenteus** Blanch.

Argyrophorus argenteus, Blanchard, l. l. — *Tomo VII*, pág 30.—*Chionobas argenteus*, Blanchard, l. l. Atlas, Lám. 2, fig. 9 á 11.—1852. *Oeneis argenteus*, Kirby, l. l. p. 70, nº. 17.

De esta especie magnífica trájonos el Sr. Moreno una ♀, que habia tomado en su penúltimo viage al interior de la Patagonia, en Nahuel-Huapí.

El Director del Museo Nacional en Santiago de Chile, Dr. R. A. Philippi, me escribe hace poco sobre esta especie lo siguiente: « En la Provincia de Santiago se halla el *Chionobas* ó *Argyrophorus argenteus* solamente en la region de la nieve eterna. Haciendo el viage al Angol con mi hijo en el mes de Enero, y subiendo de allí sobre la Cordillera de Nahuelvuta, que tiene una elevacion cerca de 5,000 piés, para ir á Lebú, hemos encontrado este mismo lepidóptero en la llanura de Renaico, á poca altura sobre el mar ».

Esta interesante observacion del Dr. Philippi y el ejemplar traido por el Sr. Moreno, demuestran que esta especie baja tambien hácia la region frígida, como se ha notado en otros animales. Así observa Darwin en su viage, Tomo II, pág. 93 (Edicion alemana), que las mismas *Nyctelias* que él habia encontrado en el Rio Negro y la Bahia de San Blas, las ha hallado tambien en Mendoza al pié de la Cordillera. El Dr. Burmeister escribe (*Settiner Entomologische Zeitung*, 1875, p. 470) sobre este último fenómeno de la Zoogeografía lo siguiente: « *La Nyctelia latissima* y *Epipedonota ebenina* son las especies mas frecuentes en Mendoza, pero ya no se hallan en la llanura sinó solamente en el terreno pedregoso al pié de la Sierra de Uspallata y en sus valles; justamente recibi varias veces estas

mismas especies del Cármen de Patagones, de donde las trajo tambien últimamente en muchos ejemplares el Dr. Berg.

«El fenómeno no es aislado; así mamíferos, p. e. el huanaco, como tambien aves, principalmente el representante de estas regiones *Rhinocrypta lanceolata* Bonap. (*Gallito* de los indígenas), el particular *Anabates gutturalis* (vulgarmente *Pájaro del Rei*) y muchas otras especies muestran que el hecho indicado es una regla general. Se lo explica fácilmente, porque todo el terreno pedregoso de Patagonia es mas antiguo que la llanura de la Argentina central, es decir pertenece á la formacion terciaria, miéntras que la última es una formacion cuaternaria ó diluvial; pues pudo ser habitada anteriormente. La formacion terciaria se encuentra aún al pié de la Cordillera y esta montaña alta ya estaba como elevacion notable del terreno con las sierras vecinas, que son sus apéndices, cuando se depositaba la formacion terciaria á su pié, como el primer terreno. Por esto ya podia estar habitado por organismos este terreno primitivo cuando el terreno bajo de la República Argentina no se hallaba todavía en condiciones favorables para ser habitado; me parece entónces que esta existencia mas antigua hizo posible, que los habitantes de las pendientes de la Cordillera se podian distribuir mas fácil y anteriormente hácia el Sur que al Norte».

La fundacion de un género especial para esta especie ó la incorporacion de ella en el de *Oeneis*, no es admisible, como lo dije en la anotacion de *Satyrus Quies*. Pertenece al género *Satyrus*, y aún á la division en que está la *Arethusa*; pues la maza de las antenas es bastante ancha, las patas anteriores son pequeñas y la costilla mediana es ménos, pero la costilla costal fuertemente hinchada.

9. **Epinephele Gyrtone** *nov. spc.*

♂ et ♀: Alis anticis supra fuscis, ocello hemididymo albo-bipupillato, subtus griseo-flavescentibus, fascia pallidiore; alis posticis maris immucalatis, feminae ocellis quinque, subtus griseis, striga lituraque albis, ocellis quinque albo-pupillatis. — Exp. alar. ant. 39–45 mm.

Una especie muy característica por la configuracion de la cara inferior de sus alas posteriores.

La cara superior de las alas es de color fusco bastante oscuro, con un brillo de bronce.

La mancha ocular en la celdilla 4 y 5 de las alas anteriores es un poco adelgazada en su parte media, teniendo dos puntos

blancos. El ♂ no tiene ninguna otra clase de dibujos en la cara superior. La ♀ está provista aún de otra mancha ocular, pupilada de blanco, en la celdilla 2 de las alas anteriores, y de 5 más, pero de forma alargada y con pupila blanca poco visible, en las alas anteriores.

La cara inferior de las alas posteriores es bastante análoga en ámbos sexos, de color gris-verdoso, con un viso oliváceo.

La faja ancha en que se encuentran las manchas oculares, es mas clara y tiene en ámbos lados los bordes oscuros; esta guarnicion es interiormente mas clara, ante todo hácia la celdilla mediana y la punta.

Los dos sexos llevan una mancha ocular en la celdilla 2; la del ♂ no tiene la pupila blanca, y la ♀ posee además otra pequeña, con punto blanco en el centro, en la celdilla 3; esta última se une por medio de su anillo amarillo con el de la celdilla 2.

La cara inferior de las alas posteriores es en el color un poco mas clara que la de las anteriores. Se extiende desde el borde costal hasta el interno, cerca del ángulo anal, una faja blanca, casi derecha, situada sobre el medio del ala; otra pequeña banda con bordes desvanecidos nace cerca de la primera en el borde costal, sigue ensanchándose la direccion hácia el limbo y perdiéndose cerca de la costilla 4. Se hallan líneas cortas y oscuras en las celdillas 1ᶜ, 2 y 3, limitando el espacio en donde se encuentran las manchas oculares que son en el ♂ 4, y en la ♀ 5, de forma oval, con un punto blanco en el centro.

La línea limbar de todas las alas es de color blanco en la cara inferior. Las franjas son de color gris-fusco.

Los palpos son delgados, poco velludos, realzados, arriba fuscos, abajo blanquizcos.

De esta especie posee el Museo Público un ♂ y ♀, que fueron recojidos por las mismas personas y en los mismos lugares que el *Satyrus Quies*.

ARCTIADAE.

Chlanidophora (*) *nov. gen.*

Ocelli minuti.
Antennae simplices, setaceae.
Palpi labiales capite breviores, dense pilosi, articulo terminali pilis occulto.

(*) Χλανίς — bata; φορέω — llevo.

Proboscis brevissima, vix conspicua.
Pedes subtenues; anticorum tibiae ungue apicali valido; posticorum tibiae calcaribus duobus apicalibus minutis.
Alae anteriores mediocriter angustae; venis VIII et IX cum ramo communi ex vena VII.
Alarum posteriorum vena VI e costa transversali prope medium.

Es un género que se distingue del *Euprepia* por las dos espuelas en las tibias posteriores y las antenas sin pestañas; y del *Arctia* por la existencia de la uña en la extremidad de las tibias anteriores y por antenas sencillas.

Los ojos simples son pequeños, poco visibles. Las antenas son mas largas que la mitad de las alas, simples, setáceas, solo se ve con un aumento muy fuerte algunas pequeñas cerditas en los artículos poco manifiestos.

Los palpos son mas breves que la cabeza, muy velludos, el último artículo no es visible.

La trompa es muy corta y casi totalmente escondida.

El tórax es subcuadrático, bastante alto, llevando pelos y escamas apretadas.

Las patas son bastante delgadas y con pocas escamas; las tibias anteriores llevan en su extremidad una uña larga, algo encorvada, y las posteriores tienen en la extremidad un par de espuelas cortas.

Las alas anteriores son bastante angostas. La costilla 3 nace en el ángulo inferior de la celdilla mediana; la 4 y 5 cerca de esta, no muy separadas; la 6 en el ángulo anterior de la celdilla mediana; la 8 y 9 tienen un pedúnculo en comun y nacen de la costilla 7, cuyo pedúnculo tiene su orígen en la misma parte como la costilla 6.

En las alas posteriores nacen las costillas 2 y 3 en el mismo punto cerca del ángulo posterior de la celdilla mediana, la 4 casi en el medio de la transversal y las 6 y 7 tienen un pedúnculo comun, que sale del ángulo anterior de la mediana. La costilla costal está unida hasta la mitad con la sub-costal. La primera costilla dorsal se halla cerca del borde interno, la segunda es bien separada de la sub-dorsal y 2.

El abdómen del ♂ lleva un manojo de pelos.

10. **Chlamidophora patagiata** *nov. spc.*

♂: Thorace fasciis duabus transversalibus maculisque humeri ochraceis; alis anticis albis nigro-notatis margine exteriore nigro alboreticulato, ciliis griseis ad basin nigro rubroque alternatis; alis posticis purpureis nigro-margi-

natis, ciliis rubris; abdomen nigrum ochraceo-fasciatum, apice pilis purpurescentibus.—Exp. alar. anter. 33 mm.

No me es posible comparar esta especie con ninguna otra.

La cabeza y las antenas son negras; la primera lleva pelos amarillos en su parte posterior, las últimas en su base.

Los palpos son muy velludos, de color ocre.

El tórax es negro, poseyendo dos listas de color ocre y una manchita amarilla en la escápula.

Las alas anteriores son blancas en su cara superior, teniendo manchitas negras que provienen de las manchas discoidales, del borde costal, que es negro en su mayor extension, é irregularmente demarcado en la parte interna, de una mancha situada en el borde interno del área basilar, y de las líneas transversales interrumpidas. La anterior de las líneas transversales está solo interrumpida en el área y costilla mediana; la posterior es solamente bien manifiesta en el borde interno desde la costilla sub-dorsal, pero estando tambien aquí entrecortada por las costillas dorsales blancas.

La mancha orbicular es pequeña, elíptica; la de la costilla transversal es bastante grande y de forma oval. El sitio entre estas dos manchas es en su mayor parte negro, color que es producido por la línea transversal exterior que corre por ahí, y encontrándose interrumpida largamente en la celdilla mediana. La coloracion oscura del borde costal es mas pronunciada adelante de las manchas.

El área limbar ancha y negra aparece como vestida por un tejido de red ó encage: son las costillas blancas que dan este aspecto, y una línea ondulada blanca, que da vueltas en las celdillas limbares tocando la línea terminal blanco-amarillenta y las costillas, y formando púas agudas hácia el área mediana, pero sin llegar á esta á lo ménos en la mitad anterior del ala.

Las franjas son grises en la punta, pero alternativamente de color rojo y negro en la base. El rojo es predominante en la extremidad de las costillas.

Las alas anteriores son de color rojo muy vivo, teniendo una faja transversal negra é interrumpida, y el área limbar ancha y negra, interlineada por las costillas de color rojo-amarillento. Las franjas son coloradas con tinte gris ó amarillo en la punta.

La cara inferior de todas las alas es de un color rojo bastante uniforme. El área limbar es negra y sus costillas son blancas. Se ve adelante de élla en el borde costal una manchita blanca. La faja transversal es parda é interrumpida, y la línea de zigzag es desvanecida.

El abdómen es negro llevando pelos rojos en la base y poseyendo pelos bastante largos en las márgenes de los segmentos. El segmento anal tiene un manojo de pelos largos de color rojo

intermezclado de gris. La parte inferior del abdómen es amarilla, roja en la base, y negra en la extremidad.

Las patas son bastante delgadas con pocos pelos y escamas. Los pelos de las anteriores son amarillentos; los de las medianas son rojos y negros. Los tarsos tienen anillos negros y amarillos.

De esta bonita especie fué traido un ♂ por el Sr. AGUIRRE del Cármen de Patagones; lo conserva el Museo Público de esta capital.

PSYCHIDAE.

11. **Oiketicus** (1) **Geyeri** *nov. spc.*

♂: Griseo-fuscus, dense pilosus; alis pellucidis squamis fuscis parce vestitis, venis pallido-luteis.—Exp. alar. ant. 44 mm.

Habitaculum larvae coriaceum fusiforme, ramulis nullis obtectum.

Parecida á la *Psyche chilensis* PHILIPPII (véase, *Linnaea Entomologica*, Tom. XIV, p. 290.—1860), y distinguiéndose principalmente de esta por la coloracion, teniendo la *P. chilensis* de color negro: la cabeza, las antenas, la parte inferior del tórax, los fémures, el abdómen y la nervadura de las alas. Distínguese

(1) No me es posible colocar este animal en uno de los doce géneros de WALKER, en que él divide las grandes *Psychidae* ultra-europeas.

Los caractéres de sus géneros son como en general, de poco valor, y aún en este grupo que tiene las especies muy variables. Cada uno se asegurará de lo dicho teniendo el excelente trabajo de WESTWOOD: «*Descriptions of some species of Lepidopterous Insects belongingto the genus Oiketicus (Proceedings of the Zoological Society of London for 1854).* Variaciones muy notables ofrecen las doce especies en ella descritas y casi en todos los detalles dibujados por WESTWOOD; se ven ante todo las diferencias con respecto á la forma y escamadura de las alas, antenas y patas, la longitud y forma del abdómen y la configuracion de la nervadura de las alas. Queriendo poner las diferentes especies en varios géneros, se llegaria al punto de hacer necesario para cada especie un género especial, y estos géneros tendrian poca estabilidad no poseyendo sinó caractéres diferenciales relativos. Así le ha sucedido á MR. WALKER.—WESTWOOD ha visto muy bien esta dificultad y ha unido pues en el género *Oiketicus* todas las especies hasta entónces conocidos por los trabajos de LANSDOWN, GUILDING, TEMPLETON, SAUNDERS, poniendo al mismo tiempo en este género de GUILDING sus nuevas especies.

A mi me parece muy conveniente y plausible la conservacion de este antiguo género para todas las grandes *Psychidae* extra-europeas y la anulacion de los muchos nombres de géneros de WALKER. Existiendo mucho material se hallará con facilidad algunos caracteres, por los cuales se podrá agrupar las diferentes especies, para tener la determinacion mas explícita.

Mi *Oiketicus Geyeri* no es comparable con ninguna de las especies de WESTWOOD. Tiene las antenas y palpos como el *O. Kirbyi Guild.*; las alas anteriores como este, pero las posteriores análogas al *O. Lewinii* WESTW. Se acerca con respecto á la nervadura de las alas anteriores á la de estas de *O. Saundersii* WEST., y en la de las posteriores á la de estas de *O. Lewinii*. El abdómen es muy parecido á el de esta última especie.

por otra parte con respecto de la extension de las alas, que mide en la especie de Dr. PHILIPPI 27 milímetros, miéntras la mia tiene 44 milímeros.

La cabeza, tórax, patas y abdómen son velludas como en el *Oiketicus Kirbyi;* el último sobresale poco á las alas posteriores. Los órganos genitales son en parte salientes, de color fusco-rojizo.

Las alas llevan pocas escamas y son por esto bastante transparentes. Se hallan las escamas principalmente en las áreas mediana y basilar, cerca de las costillas, en el borde interno, y escasamente sobre toda la superficie de las alas posteriores, faltando por completo en el área limbar de las anteriores. El borde costal de la cara inferior de las alas posteriores lleva escamas muy tupidas

La nervadura de las alas anteriores es como en las de *O. Saundersii* WESTW., solo con la excepcion que las costillas 8 y 9 no poseen un pedúnculo tan largo y la rama superior longitudinal de la celdilla mediana se encuentra enfrente de la 6. (Nuestro ejemplar tiene en el ala anterior derecha las costillas 5 y 6 con un pedúnculo largo; por cierto una anomalía).

La nervadura de las alas posteriores es casi como en el *O. Lewinii* WESTW., con excepcion que no se cruzan las costillas 7 y 8. Tambien muestran aquí diferencias las dos alas, hallándose una celdilla pequeña en la base de estas costillas del ala izquierda, pero faltando en la derecha.

Oruga de Oiketicus Geyeri.

La oruga, que vive en diferentes especies de *Acacias*, es en su aspecto total parecida á la del *Oiketicus Kirbyi* (*vulgo: Bicho de cesto*), y tambien del tamaño de esta.

El color principal es pardo-gris ó oliváceo oscuro con mezcla de gris; de color mas subido son los primeros y últimos segmentos.

La cabeza es negra teniendo manchitas y líneas de color sanguíneo; de las últimas se halla una á cada lado de la *furca dorsalis*, las primeras se hallan en las mejillas y forman sobre los ojos rojizos una figura algo triangular. Las antenas y el labio superior es de color rosado. El aparato bucal es negro.

Los segmentos torácicos son córneos, anchos; el primero tiene la márgen anterior de color fusco-oscuro, es atrás de esta de color blanco con puntos negros; la márgen posterior lleva cuatro manchas negruzcas que tienen bordes desvanecidos. Los segmentos 2 y 3 poseen 7 manchitas blancas longitudinales que están una que otra vez interrumpidas; la mediana en el segmento 3 parece como dividida en 4 pequeñas man-

chitas por la coloracion general. Las verruguitas son ovales, sus pelos finos y de color fusco.

Los estigmas son de color fusco-amarillento; el peritrema exterior es pardo.

Las patas son fuscas como en el *O. Kirbyi;* el 2° y 3° par de las torácicas son casi igual en longitud, pero mas largos que el primer par. El escudo anal es negro y lustroso, con punta distante sobre las patas espurias que son abotagadas y pardas.

El habitáculo de la oruga es coriáceo, áspero, de color gris ó fusco claro, y sin vestuario de ramitas ó pedazos de hojas ó rara vez con algunas partículas de ellas. La masa es muy consistente y el habitáculo por eso difícil de desgarrar con la mano. La forma es la del huso, muy rara vez acercándose á la de un cilindro. Es de longitud de 8 á 12 centímetros, algunas veces mas á causa de la punta delgada. Tiene en general el mayor diámetro en el primer tercio de la extremidad superior, y midiendo en mis ejemplares mas grandes la circunferencia de 30 á 35 milímetros; el ejemplar mas pequeño la tiene de 22 milímetros. La punta larga es de forma irregular, en general despillarrada, de aparencia como corroida. La imágen no usa su abertura como orificio de salida, sirviéndole para este objeto otro agujero producido, como parece solo por el ♂, en el último tercio en distancia variable de la punta. En este orificio queda la cáscara de la crisálida despues de la salida del lepidóptero. La crisálida es de color fusco oscuro teniendo en el penúltimo segmento una cresta breve que lleva 7 puas; el cremánter tiene dos puntas divergentes. (No puedo dar una descripcion detallada de la crisálida por el estado muy defectuoso de la cáscara).

La parte interna del habitáculo está forrada por una tela sedosa, fina, bien apretada y de color blanco.

Encontré la primera oruga de esta especie en la Banda Oriental á fines de Setiembre del año 1873 en la *Acacia Farnesiana* Willd, y desarrollé de esta el ♂ segun la descripcion que hice entónces. Despues coleccioné otras más en Córdoba en la *Acacia Cavenia* Hook. y Arn., y en Chascomús. Mas tarde trájome el Sr. Moreno de Patagonia un ejemplar que habia encontrado cerca de 15 millas geográficas arriba de la union de los rios Neuquen y Valcheta al formar el Rio Negro.

Como se ve, esta especie tiene una distribucion geográfica muy vasta, pero es bastante escasa.

SATURNIADAE.

12. **Hyelosia nigricans** Berg.

Berg, Lepidopt. patagónicos etc. Acta de la Academia Nacional de Ciencias Exactas. Tom. I, pág. 157.—Buenos Aires, 1875.

En aquella época, cuando hize la descripcion de esta especie, poseia solamente ejemplares de ♀; por un ♂ que crió últimamente el Sr. D. Jorge Ruscheweyh, quien se ocupa actualmente en hacer una coleccion de lepidópteros, me es posible ahora dar tambien la descripcion de este sexo.

Tiene mucha semejanza con el de *Hyelosia falcifera* Hb., distinguiéndose principalmente de él por sus alas anteriores que carecen de la punta aguda y de la concavidad inferior á esta: no siendo falciformes.

El color principal es un cervino saturado con tinte violáceo. Las antenas son mas claras, amarillentas como la base de las alas, bipectinadas y en la punta en forma de sierra. Los palpos son muy cortos y velludos, su artículo terminal es muy breve y obtuso; tambien el toráx lleva muchos pelos apiñados que cubren en parte la base de las alas.

Las alas anteriores son un poco sinuosas en el medio del limbo. La mancha mediana es redondeada parda con bordes perdidos. La línea transversal es negruzca, apénas encorvada hácia la base; el sítio entre esta y el limbo es mucho mas oscuro que el anterior de la línea, y lleva una faja pequeña clara, muy ondulosa con bordes desvanecidos, dando al mismo tiempo una coloracion clara al ángulo interno. Las franjas son un poco mas rojizas que el área limbar.

Las alas posteriores son mas uniformes en el color, teniendo el área limbar un poco mas oscuro y la línea transversal encorvada hácia el limbo y poco manifiesta; entre esta y el limbo existe una faja apénas marcada pero mas visible en la cara inferior. Las franjas son como en las alas anteriores.

El color de la cara inferior de las alas es algo rojizo ó violáceo, pero mostrando un color parduzco en la parte superior del área basilar y mediana. Las líneas transversales son poco manifiestas; no hay la mancha mediana.

El abdómen es por arriba negruzco con algunos pelos cervinos; los pelos densos de los costados, de la extremidad y de la parte inferior son de un color ferruguíneo vivo ú ocre; del mismo color son la parte inferior del tórax y las patas muy velludas, llevando solamente las anteriores los pelos de una coloracion mas oscura.

13. **Io griseo-flava** Ph.

Philippi, *Linnaea Entomologica,* Tom. XIV. pág. 276.—1860.

Esta especie que ha descrito el Dr. Philippi por ejemplares de Valparaiso, se encuentra tambien en Patagonia. Me trajo de Chubut un ejemplar, aúnque muy defectuoso pero todavía determinable, el Teniente de marina Sr. D. Cárlos Moyano, á quien agradezco muchas especies de insectos de otros órdenes coleccionadas por él en la Patagonia.

Cárlos Berg.

Á mediados de Julio de 1877.

(*Continuará*).

LAS RAZAS INDIAS EN LA AMÉRICA DEL SUD

I. — Juan M. Gutierrez, *Observaciones sobre las lengaas guaraní y araucana.* — II. Lopez, *Les races aryennes du Pérou.* — III. Domeyko, *Araucania y sus habitantes.* — IV. *Vocabulario de la lengua guaraní*, por A. Ruiz de Montayo, 1739; Leipzic 1876. — V. Ch. Fauvety, *Langues sud-américaines* (inédito). — VI. *Alphabet phonétique de la langue quichua*, por G. Pacheco Legarra. Paris 1875.

(Continuacion)

D' Orbigny, haciendo la luz en este caos, ha reducido á treinta y nueve naciones diferentes y agrupando en tres razas todas las tribus esparcidas desde el Ecuador hasta el Cabo de Hornos, fundando su clasificacion en la filología. Los Guarinies divididos en tribus numerosas ocupaban toda la parte Este del continente desde el grado 32º sud hasta las Antillas donde establecieron una rama, los Caribes cuyo verdadero nombre era Gallinagos, completamente destruidos por los españoles; los Guarinies arraigaron un gran número de naciones que adoptaron su lengua. Sobre la cadena de los Andes, la monarquía de los Incas, tenia sujetos todos los pueblos montañeses desde Quito hasta el llano de Chile, donde habia establecida una rama importante de la raza Andina, los araucanos. Entre estas dos naciones, en el seno de las llanuras viajaban los Patagones, los Pampas, los Charrúas, los Querandíes, los Quilmes, los Moscobies, y al Norte los Moxos y los Chiquitos, pueblos de una civilizacion menos avanzada y de un carácter mas indomable, que, por no dejarse absorver fácilmente parecen ser destinados á una destruccion completa. Como transicion entre los pueblos de las llanuras y los montañeses en la vertiente oriental de los Andes, vivian pequeñas naciones sin afinidad directa con las precedentes, cada una en su toldería, rodeada y separada de las otras por selvas impenetrables.

Todos estos pueblos eran, en la época de la conquista, mas ó menos civilizados, segun el suelo en que estuvieran establecidos, fueran mas ó menos favorecidos por la naturaleza. Las dulces costumbres de los Quichúas eran debidas, al mismo tiempo que á la dulzura del clima y fertilidad de la region que habitan, á la presencia de animales fáciles de domesticar, tales como la llama, el guanaco y la alpaca, cuya carne y lana utilizaban, lo que les ha dado el hábito del bienestar; pastores, han pasado tanto mas fácilmente su vida agrícola cuanto que su suelo producia naturalmente el maiz

y la papa. El amor á los trabajos de las paz les hizo poner el cuidado de su defensa en manos de un gefe absoluto y les condujo á sostener ejércitos permanentes. La paz que ellos gozaban á la sombra de estas instituciones les inspiraba el gusto de los cantos, de la poesía, del arte bajo todas sus formas, mientras que la sumision que encontraba sin resistencia el monarca absoluto, le permitia emprender grandes trabajos de arquitectura, caminos, puentes suspendidos hechos de vegetales sarmentosos y trepaderos trenzados. Este pueblo perdió así el hábito de la guerra y hasta el cuidado de la defensa del suelo de su patria, y llegó á no tener mas que una cabeza y á reasumir su voluntad en la del Inca. Atahualpa prisionero, la nacion estaba vencida; apenas los compañeros de Pizarro tuvieron que reprimir algunas insurrecciones parciales.

Los Guaraníes debieron su desenvolvimiento á la configuracion de su país: la vista de rios inmensos en cuyas riberas se habian establecido, fué suficiente para inspirarles el gusto de los viajes y emigraciones; remontando y descendiendo el Paraná y Paraguay, pasando de una comarca á otra; estendieron su dominio sobre grandes territorios; la fertilidad del suelo les hizo agricultores, en muchos parajes emigraban para vivir mas fácilmente, era mas bien la espansion de un pueblo que una conquista.

No eran así los pueblos cazadores ó pescadores del Sud, estos tenian que estenderse siempre para subvenir á sus necesidades, por eso se encontraban frecuentemente con otras poblaciones y de este modo vivian en un estado de guerra casi permanente.

La conquista no tuvo mas que modificar un poco las costumbres de todos estos pueblos, pero nada su carácter. Anonadado por los nuevos habitantes, el Indio fué sumergido de nuevo en la barbarie, de que salia cuaudo la llegada de los europeos, mas bien que elevado á la civilizacion; le fué necesario renunciar á sus creencias, á sus tradiciones, á las que, quedando sin direccion, ha sustituido con superticiones generalmente groseras, mientras que el colono, por su parte, forzado á plegarse á las necesidades del lugar, modelando su género de vida por el de las razas preexistentes, perdia mas ó menos pronto, segun las condiciones de su establecimiento, sus hábitos europeos.

Seria injusto decir que esta degeneracion ha sido el estado antiguo de las naciones sometidas, á pesar de que quizá solo los Mejicanos y Quichúas sean los únicos que hayan llamado la atencion de los sábios y sobre los que se pueda fijar el carácter histórico con datos casi completos; es preciso reconocer que los Guaraníes cuyo poder se estendia mas que el de los Quichúas, los Araucanos, que hasta el dia han sabido conservar su autonomia, los pueblos mismos de la Pampa, sobre todo los Pehuenches, que no han sido vencidos ni cerca de serlo, poseen una mitología, una poesía, dramas, ritos religiosos que, no por ser poco reconocidos son menos interesantes. Sin buscar, pues, la unidad de orígen ó semejanza de desenvolvimiento de cada uno de estos pueblos, es útil recojer en medio de las observaciones que los

cronistas ú hombres de ciencia nos han trasmitido, las manifestaciones diversas de la inteligencia humana entre razas que su manera de vivir, el suelo, el clima, la latitud, y en general todas las circunstancias locales han influido diferentemente.

III

La hipótesis mas próxima á la verdad, es: que la casualidad ha echado sobre el continente americano, en diversas épocas, sobre el lado del Océano Pacifico, algunas barcas de Asiáticos, como que en todo tiempo las corrientes marinas han conducido á Islandia, y aun mismo hasta la ribera Irlandesa, y una vez hasta la costa de Bretaña, bajo Luis XII, barcas de Esquimales. La casualidad no puede haber conducido barcas hasta las regiones templadas; la distancia, á la altura del 45° paralelo, siendo muy grande entre los dos continentes Asiático y Americano, es preciso suponer que el desembarco debe haberse operado entre los 55° y 65° paralelos, — esta es la hipótesis admitida por Humboldt, — y que la poblacion descendió de Norte á Sud buscando una naturaleza mas benigna. Las arribadas sucesivas tuvieron lugar en diferentes puntos y en épocas diferentes; se operaron fraccionamientos en los grupos diversos; es pues inútil asignar á todas estas familias un orígen idéntico, tanto mas cuanto que sería imposible admitir la inmovilidad del lenguaje, religion y costumbres á través de las edades.

Se ha hecho, sin embargo, la observacion de que existe en todas las lenguas de América patentes analogías de estructura gramatical, no solamente en las perfeccionadas como la Inca, Aimará, Guaraní, Mejicano y Cora, sinó tambien en las mas groseras. Todas tienen un mecanismo análogo y se componen de partículas agregadas mas ó menos complejas, que la eufonía ha desnaturalizado. Este mecanismo se encuentra en casi todo maravillosamente calculado para hacer toda combinacion posible; pero casi todas, en el juego de los sustantivos, con los verbos, los pronombres con los adjetivos, suprimen ó aumentan letras y usan la diccion de un modo tan lato que una sola letra llega á representar una palabra entera. Fijado este grado de parentesco, puede sacarse esta deduccion: que en una época cualquiera estas lenguas eran mas semejantes que en la misma época de la conquista; no es posible, sin embargo, asegurar que entre las cuatro grandes ramas de la familia Sud-americana, hubiese una entera analogía y relaciones estrechas de parentesco.

Los Guaraníes, los Araucanos, los Pehuenches, han sido solo con los Quichuas el objeto de estudíos profundos. ¿Cuál es la nacion de que ya hablaba Montaigne, en que se habia fijado un marinero vuelto de América encontrado en una de sus correrías en el malecon de Bacalans? Este marinero ignorante habia pasado diez años en el Brasil en una época probablemente muy cercana al descubrimiento y le referia sus relatos que él tiene

por verídicos, dada la simplicidad ingénua del relator « porque la gente fina « mira mas curiosamente las cosas, pero las glosan. » No debia ser muy simple, sin embargo, este narrador, si es el mismo quien ha abatecido á Montaigne las muestras curiosas de elocuencia y poesía de los pretendidos salvajes de América. Montaigne cita entre otros, un discurso de un prisionero destinado á ser comido por sus vencedores y que no es uno de los trozos menos curiosos que poseemos de esta literatura, que segun toda certeza debe pertenecer à una tribu caribe: « Qué vengan todos osadamente « para comer de él; ellos comerán todo cuanto de sus padres y abuelos ha « servido de alimento y nutricion: estos músculos, dice, estas carnes y estas « venas, son las vuestras, desgraciados; ignorais que la sustancia de los « miembros de vuestros antepasados, aquí se conserva; saboreadla bien, y « hallareis el gusto de vuestra carne. » Invencion, dice Montaigne, que desdice de la barbarie; tambien declara, desde luego que « este descubri- « miento de un país infinito, parece ser de consideracion. »

Este ejemplo de elocuente poesía, perteneciendo á una raza antropófaga, puede dejar suponer la existencia de naciones mas civilizadas, cuya poética sea casi perfecta. Por otra parte, los Caribes á los que parece puede atribuirse este pasaje y otros que cita Montaigne, son por él indicados como un pueblo mas civilizado que lo que pudiera esperarse de este hábito de canibalismo. Llamada su atencion á este punto, lo vuelve á la luz de su fino talento revelando bien pronto que el canibalismo no es un signo de salvajismo absoluto: « asan y hacen comida en comun el enemigo prisionero, y envian « un pedazo á los amigos ausentes. No es, como se piensa, para alimentarse « como hacian antiguamente los Seythas, es para representar su extrema « venganza. » Cuenta en apoyo de esta asercion, que habiendo sabido estos salvajes que los portugueses usaban un género de muerte mas cruel para sus adversarios, y era enterrarles hasta la cintura y darles numerosos golpes, para colgarles despues y dejar sus cuerpos para ser devorados por los animales feroces, principiaron entonces á dejar su modo de vengarse para tomar este.

Montaigne escribe esto hácia la mitad del siglo XVI; un siglo despues, en 1663, el diccionario caribe francés, publicado por el reverendo padre Breton, misionero de la Isla de Guadalupe, descubria la poesía de este pueblo, el mas calumniado de América, en el que D'Orbigny ha reconocido una rama de la familia Guaraní. Esta última raza, sin denotar en su organizacion social una civilizacion tan adelantada como la de los Quichúas, sobrepujaba á todos los otros pueblos por la riqueza y belleza de su lengua, en poesía y su elocuencia; sin embargo, no existe trabajo especial sobre esta materia. La obra mas considerable que se conoce es el *Tesoro*, vocabulario gramática guaraní, del padre Antonio Ruiz de la que existia una sola edicion desde 1680; naturalmente muy rara, y que se reimprime á la sazon en Leipzig. Con el designio de extender en dominacion fué que los jesuitas estudiaron minuciosamente esta lengua, hablada en la época de la conquista por las

cuatrocientas tribus, que ocupaban todo el territorio actual del Paraguay, Brasil, el Norte de la República Argentina, una parte de la del Uruguay y las provincias de Entre Rios y Corrientes, que componen hoy la Mesopotamia Argentina. Esta lengua era hablada en una extension de territorio tal, que fué designada bajo el nombre de «lengua general». Los jesuitas confeccionaron varias gramáticas que permitieron penetrar en el secreto de una lengua que apenas se escribe y no sirve hoy mas que para el cambio de ideas entre gentes poco civilizada, trabajo complicado que exigia una gran paciencia y que consistia en adivinar una gramática cuya llave nadie tenia, en traducir los sonidos intraducibles y no usados entre los europeos, al mismo tiempo que las imágenes y onomatopeyas frecuentes de una lengua que se presta con maravillosa facilidad, como todas las de Amórica en general, á la composicion de palabras para traducir una imágen completa por la acumulacion de radicales.

La indolencia, la dulzura de carácter, la docilidad, en la época del descubrimiento, era, como lo son todavia, signos distintivos de la raza guaraní: diferente era la Araucana, habitando selvas sombrias y llanuras inter-andinas Raza robusta, pertinaz, brava é indomable, ha reflejado en su leugua su propio carácter; así esta es severa en su forma, ruda, lacónica y sonora, siendo al mismo tiempo armoniosa, rica en adjetivos, interjecciones y modulaciones del verbo. De una construccion consistente, ha podido resistir á las modificaciones que alcanzan forzosamente á las lenguas que la escritura no ha hecho estables: era hablada en la parte occidental de Chile, entre el Océano Pacífico, los Andes y el desierto de Atacama, de los 24° á los 45° de latitud.

La misma dominacion de los Incas, cuyo primer cuidado era imponer la lengua quichúa á los vencidos, á pesar de que existió en el siglo XVI bajo el Inca Yúpanquí, no ha dejado trazas en la lengua araucana. Algunas palabras quichúas que hoy se encuentran en ellas, han sido introducidas despues de la conquista por los misioneros, obligados á recurrir á todas las lenguas del contineute para designar objetos y usos nuevos para ellos. Vanamente se ha ensayado el establecer una gramática araucana por el modelo de las gramáticas europeas; esta lengua, esencialmente primitiva, está basada en leyes que le son especiales.

Lo que de pronto llama la atencion en la lengua araucana, es la excelencia de la construccion gramatical, un laconismo severo, la abundancia de interjecciones, la riqueza en la flexibilidad del verbo, el gran número de adjetivos primitivos y derivados, una sonoridad y una armonia notables. D'Orbigny nos ha revelado uno á uno los rasgos del génio del pueblo que la habla, y despues de él un sábio literato argentino que ha residido largo tiempo en Chile, D. Juan M. Gutierrez, nos ha detallado todos los carácteres originales de su poesía y de su lengua. Esta familia humana, que los españoles encontraron en medio de las montañas y selvas del Arauco, habia apropiado su lengua á la belleza salvaje y ruda de la naturaleza física en que vivian. Este lenguaje es tan perfecto comparado con la cultura general del

pueblo que la poseía, que ciertos historiadores han emitido la opinion de que era un legado de un pueblo mas adelantado en civilizacion: pero es poco probable que una lengua que se habla del 24° al 45°, es decir, en todo el territorio comprendido entre el mar, la Cordillera y el desierto de Atacama, y que parece no haberse detenido en su desarrollo sinó ante estos obstáculos insuperables, sea una lengua en decadencia; es mas creible que estuviera en via de formacion. La misma uniformidad de este idioma en un territorio tan vasto, prueba que una lengua originaria, formada y desarrollada por decirlo así, bajo la accion de la naturaleza entera, y de una construccion bastante resistente para subsistir sin estar fijada por la escritura. Una observacion que se ha hecho sobre la lengua araucana y que tiene su importancia, es que difiere de las otras lenguas americanas formadas por aglutinacion: la formacion de palabras parece debida mas bien á la impresion espontánea que pueda causar la vista de las cosas.

Los misioneros han publicado algunos diccionarios de la lengua araucana, entre los que el último y mas completo es el del padre Fabres, impreso en Lima en 1765; pero dominados por la idea de trasformar el espíritu del pueblo en medio del cual habian penetrado, no consideraron una falta el introducir en la lengua una metafísica y una fraseología, tan estraña al espíritu de la lengua como al carácter del pueblo. Así, pues, los araucanos no tenian religion; la palabra cielo no tenia equivalente en su lenguaje, sus ideas se detenian en las nubes donde alojaban á sus héroes muertos; no conocian otra divinidad que un espíritu que llamaban Pillan, génio del mal, autor de todos los acontecimientos desgraciados, que disponia del rayo, de los volcanes, y que presidia los temblores de la tierra. Los misioneros hicieron de este espíritu del mal el dios de los infiernos, dándole en vez el nombre de Pillan, el de Satanás de la Escritura, tentador de la mujer, lo que sin dar á los indíjenas una idea exacta del demonio de los cristianos, los confirmaban en sus supersticiones.

Los araucanos se distinguen, sobre todo, por el bien decir y el culto de la elocuencia. La conversacion es mantenida siempre entre ellos en un tono elevado, acercándose mas al discurso que al lenguaje familiar, y no tratan sinó de objetos graves. La urbanidad exigia que al fin de cada período, ó en cada pausa de un interlocutor, el otro respetase sus últimas palabaas, y antes de tomarla él, estendiese la mano como para pedir permiso para responderle; así se trascurrian largas horas; las mujeres durante este tiempo pasaban vasos llenos de licores fermentados de maiz ó refrescos necesarios á los oradores. Estos estimulantes debian contribuir á dar á la conversacion un giro vivo; pero parece que jamas salian de los límites de una emocion completamente amigable y conveniente, para caer en el abuso de las bebidas espirituosas que los europeos han inculcado intencionalmente á las tribus de la Pampa. Si el público era numeroso, el orador ponia en juego las espresiones elevadas y elegantes del estilo mas pulido. En todos los cronistas se encuentra la impresion que hicieron en ellos las reuniones donde,

en largos discursos, se trataba de la paz y de la guerra; estos usos parlamentarios debian sorprender á los europeos, poco habituados entonces á discutir en asambleas las cuestiones de un interés nacional. Olivarez, en su *Historia militar, civil y sagrada de Chile*, dice que parecia que sus dicursos fueran acompañados del rayo y que sus gestos eran borrascas violentas. El padre Molina, en su *Historia civil*, nota que el estilo de sus discursos era en grado supremo alegórico y cargado de figuras; dan, dice, á las arengas parlamentarias un nombre especial: *coyaptucan*; respetan las leyes de la retórica clásica, dividiendo sus discuasos en dos ó tres partes que llaman *thoï*, y anuncian en el exórdio, que van á decir en dos ó tres puntos lo que tienen que decir; hablan mucho por parábolas ó apólogos, recurren á la prosopopeya, á las hipótesis, á las reticencias y á la ironía.

Los escritores mas capaces de apreciar la bellezas del lenguaje y los que participaron de los acontecimientos, quedaron sorprendidos del efecto producido en las tribus, en los grandes acontecimientos, por los discursos de oradores indíjenas. Las huellas vivas de esta elocuencia letrada, en medio de un salvajismo aparente, se encuentran no solamente en Ercilla, el poeta épico de la Araucania, sinó tambien en todos los historiadores. Entre aquellos que ha sido dado á los españoles conocer, y cuya elocuencia les costó rudas derrotas y aun la muerte de Valdivia, acontecida el 27 de Diciembre de 1553, citaremos al jóven Lautaro, de quien se ha reproducido entre otros, el discurso que precedió y trajo esta catástrofe. Mariana de Lovera hablaba tambien de un gefe de nombre Manchimalongo, que reunia todas las cualidades del orador, bella presencia, fisonomía agradable y llegando hasta parecer amable á los mismos españóles; reunia á una accion y diccion perfecta, la ciencia del discurso potente, irónico, burlon, atrayente. El historiador cita algunas muestras, y entre otras la alocucion que pronunció en uno de los momentos mas críticos de la defensa de su patria, cuando los araucanos habian emprendido el sitio de la ciudad fundada por los españoles sobre las riberas del Mapocho. La defensa y el ataque eran igualmente encarnizados: las mismas mujeres defendian la plaza. Inés Juarez, ex-concubina de Valdivia, habia cortado con sus manos las cabezas de siete caciques prisioneros y las habia arrojado, á guisa de proyectiles, á los asaltantes: el resultado era incierto; Machimalongo alentó el espíritu de sus compañeros de armas con un célebre discurso, que el historiador español recuerda, pero que nos parece apócrifo y retocado por el historiador mismo, á fin de dar cuerpo á los relatos que se le hacian de la elocuencia de este salvaje.

Los araucanos no eran entre los indios los solos apasionados por el arte de hablar bien. Daniel de la Cruz, en su viaje, ha hecho la misma observacion de los Pehuenches, otro pueblo establecido sobre la falda oriental de los Andes, en el límite del pais araucano, del lado de la llanura pampa, y que hoy ha conservado todavía las cualidades remarcables que este viajero habia observado entónces. Los Yuracarés, pueblo de la América Central, aun sobresalian de sus conjéneres; cultivaban tambien la elocuencia y la

poesía; su mitología era de las mas interesantes: es cierto que se estendia á su vista un pais magnífico y naturalmente fértil. Habia llegado tambien á un grado bastante avanzado en la industria; fabricaban tejidos de la corteza de los árboles y los adornaban con dibujos que imprimian por medio de planchas de madera dura, esculpidas.

En cambio, se buscaria vanamente un lenguaje elevado y una energía semejante entre los Guaraníes; sin embargo, su poesia y mitología presentan muchos curiosísimos detalles. Desgraciadamente todas estas manifestaciones originales del génio de este pueblo se han sofocado con la absorcion de los jesuitas; raros son los escritos que se hayan dedicado, hasta aquí, á buscar estas curiosidades. En medio de la destruccion de que ha sido víctima el grupo principal de los guaraníes bajo los tiranos modernos del Paraguay, que han continuado y exagerado el sistema de los jesuitas, y de la dispersion, que ha sido la suerte comun á todas estas tribus, al anterior de los bosques del Brasil, los últimos restos de la literatura guaraní han desaparecido, y esta lengua, que ha conservado toda su belleza, hace contraste con el aniquilamiento en que está sumido el pueblo que la habla todavía.

EMILE DAIREAUX.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

Observaciones meteorológicas hechas en la Asuncion del Paraguay (*Mes de Junio de 1877*).

FECHA	TERMÓMETRO REAUMUR		PLUVIÓMETRO	OBSERVACIONES
	Mínimo	Máximo	Milímetros	
1	18°	23°		Algo nublado.
2	14	20		Id.
3	13	19		Id.
4	13	19		Id.
5	15	23		Id.
6	15	18	12	Lluvia
7	15	18		Nublado.
8	13	17		Algo nublado.
9	15	18		Id.
10	14	17		Id.
11	13	13.50		Nublado.
12	10	13		Id.
13	10	14		Id.
14	10	12		Id.
15	11	12		Id.
16	11	14	2	Poca lluvia.
17	8	15		Claro, heladas.
18	10	13		Nublado.
19	8	15		Claro, heladas.
20	10	17		Id.
21	15	22.50		Id.
22	15	22		Id.
23	15	23		Id.
24	17	23		Id.
25	18	23		Id.
26	18	23.50		Id.
27	18	20		Nublado (algunas gotas de lluvia).
28	17	17		Id.
29	15	16		Id.
30	16	22		Claro.

Notas. — Término medio de la temperatura en Junio 15° 87 R., casi lo mismo como el mes ppdo. La temperatura era hácia el fin del mes bastante alta, llegando varias veces á 23 y una vez á 23 1/2 grados en la sombra. Hubo dos veces (los dias 17 y 19) heladas de poca fuerza. Durante diez dias la temperatura media no alcanzó á 15 grados, pudiéndose clasificar ellos como dias de invierno. Se sentia alguna seca este mes, cayendo en dos ocasiones solamante 14 mm. de agua (poco mas de media pulgada.) Fuera de los dos dias de lluvia hubieron 18 nublados y 10 claros. Reinaba viento S. durante 11 dias, E. durante 4, N. durante 8, O. durante 1 y calma durante 6 dias.

El Barómetro (Aneroid) giraba entre 755 y 771 mm.

Observaciones Meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de Junio de 1877, BAJO LA DIRECCION DEL PROFESOR ROSETTI

DIAS	BARÓMETRO FORTIN Y SU TERMÓMETRO						PSICRÓMETRO						VIENTOS Y DIRECCION			LLUVIA		OBSERVACIONES
	BARÓMETRO			TERMÓMETRO			TERMÓMETRO SECO			TERMÓMETRO MOJADO								
	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	Cent.	Milm	
1	758.10	756.50	757.30	14.5	15	15	15.4	17	14	15	16.2	13.1	NE	SO	O	1	2	
2	757	758.80	761.15	14	15	14.5	8	14.3	11.2	7	12	10.3	SO	SO	SO			
3	761.30	759.70	757.60	14	15	14.5	9.3	17.2	13.1	7.1	14.4	12	O	ONO	NNO			
4	755.90	754.60	754.70	14	15	15	10.3	18	14	10	15	13.2	NO	NO	N			
5	754.70	754	754.60	14.5	15.5	16.5	13.1	19.2	15.1	13	16.4	14.3	N	O	N			
6	755.90	755.45	757.10	15	16	16	11.3	20	14.1	11	15	13	O	SO	SO			
7	760.90	761.55	762.45	15	15	15	10.3	15.2	11.1	9.4	13.4	10.4	S	E	E			
8	763	764.25	768	14.5	15	14.5	9.3	13.1	9.3	9.1	10.1	7	E	SSE	SE			
9	770	769	769.80	13.5	14	14	2.3	11.4	5.4	1.4	9	4.3	S	SE	SE			
10	769.25	769.20	770.90	13	13	13.5	5	10.2	8.2	4.1	7.4	7.2	SE	E	E			
11	772.60	772.25	772.60	13	13.5	13.5	9	12.1	9.1	8.1	10.3	8.3	E	E	E			
12	771.10	769.70	769.55	13	13.5	15.5	7.3	12.4	9	7.1	11.2	8.4	SE	E	SE			
13	770	769.15	769.70	13.5	14	14	6.1	13.2	8.4	6	11.3	7.4	SE	E	E			
14	768.75	766.75	766.30	13	13.5	13.5	7.1	12.1	10.1	7	9.2	9.2	SEE	ESE	SE			
15	766.20	767	768.45	13	13	13	6	11.2	9	5	10.1	8.2	SE	SE	SE			
16	770	769.35	771.45	13	13	13	5	12.4	8.1	6	10.2	7.1	SE	ESE	ESE			
17	772.80	772.65	772.70	13	13	13	9.3	12.4	8.2	7.3	10	8	NE	NE	E			
18	772.80	771	769.80	13	13	13	10.4	12.3	11	9.3	10	10	NE	E	E			
19	767	764.25	763.25	12.5	12	14	8.3	12.4	12	8	12	12	E	E	E			
20	764	764.35	763.65	13	13.5	14	11	14	12	10	11.4	10	N	NNE	NNE			
21	762.10	761.20	763.50	13	13	13	11.3	12.2	12	10.4	11.3	11.3	NE	NE	NE			
22	766.10	765.20	763.75	13	13	13.5	8.3	13	13	8.1	12	12	S	E	E			
23	760.50	759.10	759.10	13.5	14	14	13.1	16.4	15.3	13	16.2	15.1	E	NE	N			
24	758.20	757.35	757.65	14	14	14	15.3	16.1	14.3	15.3	15.4	14.2	N	S	SE		7	
25	755.35	754.10	758.55	14	14.5	14.5	13.2	14.4	12.1	13.2	14.3	11.4	SE	SO	SE			
26	760	757	756.45	13.5	14	15	7.5	15	12.1	7.3	13	12	SE	E	ESE		2	
27	761.65	763.65	765.65	14	14	14	7	14	8.3	6.1	10.4	6.4	S	SO	ONO			
28	767.10	767.40	769.65	13	13	13	5	11.3	7.1	3.3	7.1	6	O	SO	SO			
29	770.50	769	768.65	13	13.5	13	5	12.2	10	4	10	8.3	SO	N	NE			
30	766.50	764.20	763.40	13	13.5	13	9.2	14.3	11.4	9	13.2	11.3	NE	NE	ESE	1	6	

ACTAS Y DOCUMENTOS

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

ASAMBLEA

52ª Sesion Ordinaria, Julio 16 de 1877.

Presidencia del Sr. Pico.

Pico.
Rosetti.
Zeballos.
Villanueva.
Balbin.
Buttner.
Dillon, R.
Silva.
Olivera.
Brian.
White.
Viglione.
Krause.
Solà.
Peña.
Carvalho.
Lista.
Oyuela.
Burgos.
Del Valle.
Knoblauch.
Moreno.
Coni.

Oyentes.

Tapia.
Tarigo.

A las 8 y media de la noche se declaró abierta la sesion con asistencia de 23 sócios y dos oyentes.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada sin observacion, dándose cuenta de los asuntos entrados, en el órden siguiente:

1º El sócio D. Juan M. Cagnoni acepta el nombramiento de miembro de la Comision encargada de informar sobre la conveniencia de reglamentar la confeccion de planos sobre Topografía y Construcciones civiles.

Al archivo.

2º El sócio D. Adolfo Buttner acepta el nombramiento de la Comision que debe informar sobre la medida de los ladrillos empleados en el municipio.

Al archivo.

3º El sócio corresponsal D. Benjamin A. Gould envia una fotografía de la luna, tomada en Córdoba é impresa en Bostón. Promete colaborar en las tareas de la Sociedad.

4º El sócio corresponsal D. German Ave'Lallemant, remite varios materiales para el periódico.

A la Comision Redactora.

5º La Sociedad Rural Argentina se felicita de los progresos de la Científica, evidenciados en la instalacion del nuevo local, y ofrece como hasta aquí á nuestros consocios el uso de su biblioteca.

6º Los Sres. D. Juan J. J. Kyle, D. Emilio Rosetti, D. Pedro N. Arata,

se espiden en el estudio de la Memoria «Leyes de la diálesis y de su demostracion esperimental,» aconsejando la adjudicacion de una medalla de oro al autor.

Aprobado por la Asamblea este dictámen fué decretada la medalla de oro á favor del autor de la Memoria. Roto el sobre cerrado que traia el nombre del autor resultó serlo nuestro consocio el Sr. D. Miguel Puiggari.

En seguida se procedió á dar cuenta de las resoluciones de la Junta Directiva.

Entre ellos enumeró el Sr. Presidente una nota de los Sres. D. Pedro P. Pico y D. Estanislao S. Zeballos en que denuncian el descubrimiento de un cementerio guarani en Campana.

La Comision Directiva habia resuelto lo siguiente:

Comision Directiva.

Julio 12 de 1877.

CONSIDERANDO:

1º Que los Sres. D. Pedro P. Pico y D. Estanislao S. Zeballos comunican en la nota precedente el descubrimiento de un cementerio Guarani prehistórico en el partido de la Exaltacion de la Cruz, distrito de Campana, dedicando á la «Sociedad Científica Argentina» la gloria de este suceso.

2º Que á pesar de estar dichos Señores resueltos á continuar sus investigaciones en servicio de la ciencia, desean unir el nombre de la Sociedad á un acontecimiento tan importante.

3º Que con este objeto prometen dar toda clase de datos á la Sociedad, si ella resuelve nombrar delegados que dirijan los trabajos, á fin de aprovechar aquellos materiales científicos.

4º Que exijen, en tal caso, que los materiales estraidos no salgan de la República Argentina.

5º Que el art. 21, inc. 2º del Reglamento de la Sociedad, autoriza á la Junta Directiva para adoptar las medidas que crea oportunas, en servicio de los propósitos de la institucion.

RESUELVE:

1º Aceptar la participacion que los autores de este notable descubrimiento, ofrecen á la «Sociedad Científica Argentina,» y felicitarlos por el éxito de su dedicacion al servicio de la ciencia.

2º Nombrar una Comision compuesta de los señores:

Dr. D. German Burmeister.
« Pedro P. Pico.
« « Estanislao S. Zeballos.
« Francisco P. Moreno.

para que dirijan los trabajos de extraccion del material científico que encierre el cementerio denunciado.

3º Poner á disposicion de los Comisionados la suma de *cinco mil pesos m/c.* en que los autores del descubrimiento estiman los gastos necesarios para las escavaciones y demás trabajos.

4º Autorizar al Presidente de la Sociedad para que solicite la cooperacion del Dr. D. Eduardo Costa, vecino del parage en que se hallan las reliquias prehistóricas, y la de la empresa del Ferro-Carril á Campana.

5º Reunir en el Museo de la Sociedad todos los objetos que obtenga la Comision para darles el destino que la Sociedad estime oportuno.

6º Elevar copias de la nota precedente y de esta resolucion al Poder Ejecutivo de la Provincia, rogándole se sirva adoptar medidas eficaces á fin de que personas estrañas á la Comision nombrada no vayan á remover el terreno del Estado en que yacen las reliquias prehistóricas, y para que la misma comision pueda contar con el apoyo de las autoridades locales.

7º Comunicar á la Comision que deberá presentar un informe sobre el éxito de sus trabajos, el cual será publicado en los *Anales* de la Sociedad con todos sus antecedentes.

PEDRO PICO.
Presidente.

Florencio del Mármol.
Secretario Accidental.

Secretaria, Julio 17 de 1877.

Con esta fecha quedaron libradas todas las comunicaciones á que se refiere la precedente resolucion.

Florencio del Mármol
Secretario Accidental.

Pedidas algunas esplicaciones por los sócios Sres. Lista y White, el precedente informe fué aprobado sin observacion.

En seguida el Sr. Presidente procedió á leer su Memoria correspondiente al año social que corre de Julio de 1876 á Julio de 1877.

Concluida la lectura el Secretario dió cuenta de que la Comision Especial nombrada para estudiar la memoria presentada con el título de Estudios médicos sobre la Provincia de Jujuy, no se habia espedido, de suerte que en esa noche no se podia resolver sobre el asunto.

La Asamblea autorizó á la Junta Directiva para recibir el dictámen de la Comision Especial y aprobarlo.

No habiendo otros asuntos á la órden del dia se levantó la sesion á las 10 de la noche.

PEDRO PICO
Presidente.

Estanislao S. Zeballos
Secretario.

COMISION DIRECTIVA

Sesion del 28 de Setiembre de 1876.

Presidencia del Sr. White.

Puiggari.
Huergo.
White.
Olivera.
Silva.
Zeballos.

Abierta la sesion con asistencia de los señores cuyos nombres están anotados al márgen, se leyó y aprobó el acta de la sesion precedente.

Se leyó una nota del grabador D. Rosario Grande comunicando haber fundido las medallas de oro y plata decretadas para los premiados en la última exposicion, y pidiendo á la Sociedad : 1º Se tomara un ejemplar de cada una de ellas para el archivo de la Sociedad; 2º Se pasara una nota á los premiados avisándoles la existencia de esas medallas en su establecimiento, al precio de 2000 $ las de oro y de 350 $ las de plata, y 3º se publicara por los diarios un aviso haciendo saber esas mismas condiciones. Se resolvió tomar solamente un ejemplar de las de plata; pasar á los premiados la nota que se solicitaba, y en cuanto á la publicacion del aviso, fué rechazada la proposicion.

El Sr. Silva hace presente que el Tenedor de Libros Sr. Villalonga apreciaba en mayor cantidad de la que se le habia votado por el arreglo de los libros de contabilidad, desde Enero á Julio de este año ; y pidió reconsideracion de lo acordado anteriormente.

El Sr. White dijo que en la última sesion se habia espresado en el mismo sentido ; y que creia debian votarse 500 $ á favor del interesado á mas de los 500 que habia ya recibido. Votada la indicacion fué aprobada.

El Sr. Silva espresó que durante la última exposicion se habian utilizado algunos picos de gas pertenecientes á la Sociedad « La Marina », conviniendo con esta hacer oportunamente el abono de lo que se consumiere. Agregó que esta Sociedad habia cobrado 120 $ y pedia se decretara su abono. Así se resolvió.

En seguida se dió lectura de una nota del socio D. Rafael Hernandez, pidiendo se considerara á la brevedad posible el proyecto sobre la fábrica de cemento establecida en Barracas. En su consecuencia se acordó dirijir al Sr. Büttner una nota reclamándole la contestacion á la que se le habia pasado con anterioridad, y en la que se le pedia retirara la renuncia que elevó como miembro de la Comision encargada de estudiar aquel proyecto.

Se acordó comprar para la Biblioteca de la Sociedad la obra de D. Miguel Lobo, titulada *Historia de las Colonias*, por el precio de 450 $ m/c.

Se leyeron cuatro notas recibidas en contestacion á las que la Sociedad acordó pasar á todas las Sociedades Científicas é Industriales, invitándolas á tomar parte en la construccion de un edificio que les sirva de local comun.

Esas notas pertenecian á las siguientes sociedades: *Club Industrial*, *Sociedad de Farmacia*, *Círculo Literario y Academia Argentina de Ciencias y Letras*. Todas contestaban apoyando la idea y nombraban sus respectivos delegados.

Luego se pasó á nombrar al que habia de representar á la Sociedad en esa Comision, recayendo dicho nombramiento en el socio D. Enrique Aberg, Se acordó citar á todos estos Delegados á una reunion para el juéves 5 del corriente á la 12 del dia en este mismo local.

Tomada en consideracion la propuesta del propietario de la casa que se habia visitado para tomarla para la Sociedad, despues de cambiadas algunas ideas sobre si convenia ó no á los intereses de la misma, resultó rechazada, acordándose comunicarlo así al propietario.

Se resolvió consultar á la Asamblea sobre la necesidad de mudar de local.

Sin otro asunto de que tratar se levantó la sesion á las 10 menos $^1/_4$ de la noche.

GUILLERMO WHITE.
Vice-Presidente 1°.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

COMISION DIRECTIVA

SESION DEL 6 DE OCTUBRE DE 1876

Presidencia del Sr. White

White.
Puiggari.
Aberg.
Silva.
Huergo.
Olivera.

Abierta la sesion á las 8 $^1/_2$ de la noche se leyó el acta de la sesion anterior y fué aprobada.

Se dió cuenta de una nota pasada por D. N. Coq, pidiendo el abono de dos pares de calzado que se estraviaron en el salon de la última Exposicion. Se acordó contestarle que la Sociedad no podia atender al reclamo que hacia.

El SR. WHITE pidió autorizacion para transferir á nombre del D. Teodosio Lopez, Director de la Fábrica de kerosene, establecida en Salta, el díploma que se acordó á D. Cárlos Christierson por ese mismo producto presentado en la última exposicion; advirtiendo que este señor era quien habia pedido se hiciera la transferencia; la cual quedó autorizada unánimemente.

No habiendo mas asuntos de qué tratar se levantó la sesion á las 9 de la noche.

Sesion del 19 de Octubre de 1876

Presidencia del Sr. White.

Puiggari.
Silva.
Zeballos.
Aberg.
Olivera.
White.

Abierta la sesion con asistencia de los señores nombrados en el márgen, ocupó la presidencia el Sr. Vice Presidente 1º por ausencia del Sr. Presidente.

Fué leida y aprobada el acta de la sesion anterior.

Fué aceptada la renuncia del Sr. D. Adolfo Buttner, de la Comision encargada de informar sobre la fabricacion de cimento en el país; y se nombró en su reemplazo al Sr. D. Luis Silveira.

El sócio D. Cárlos Fader dá cuenta de que ha estudiado el pretendido invento del Sr. Fernandez sobre la utilizacion del aire comprimido como motor de los buques, y para simplificar las actuales máquinas de vapor. El Sr. Fader espone varias razones en que se funda para no creer en el invento del Sr. Fernandez.

Se resuelve dar vista del informe al interesado.

Se aprueba el informe de los señores Puiggari y Arata recomendando el carburador de gas presentado á la Sociedad para su estudio por D. A. Belmont; se resuelve tambien dar cuenta á la Asamblea y publicar el espediente.

Se acordó la publicacion del Catálogo de la Sociedad en forma de folleto, y renovarlo anualmente.

Se votó la suma de 6 $ fuertes para cubrir una cuenta con la Librería Europea.

Se dió cuenta de haberse recibido de Córdoba varios folletos científicos remitidos por catedráticos de la Universidad de San Carlos.

No habiendo mas asuntos de qué tratar se levantó la sesion á las 9 ½ de la noche.

Guillermo White
Vice-Presidente 1º

Estanislao S. Zeballos
Secretario

Sesion del 9 de Noviembre de 1876

Presidencia del Sr. Puiggari

Puiggari.
Zeballos.
Aberg.
Olivera.
Balbin.

A las 8 de la noche se abrió la sesion con asistencia de los señores cuyos nombres se leen en el márgen, y bajo la presidencia del Sr. Puiggari, Vice-Presidente segundo.

Se dió cuenta de los siguientes asuntos entrados: una comunicacion del sócio Dr. D. Juan Maria Gutierrez, adjuntando una coleccion de obras científicas chilenas, y aconsejando la reunion en la Biblioteca de la So-

ciedad del mayor número posible de obras americanas sobre ciencias. Se acuerda darle las gracias.

Varios sócios corresponsales y honorarios, nombrados en las últimas reuniones agradecian el nombramiento.

Orden del dia

Se adoptaron las siguientes resoluciones:

1º Declarar que el Secretario queda facultado para autorizar las resoluciones de trámite de los asuntos tratados en la Comision Directiva.

2º Admitir como sócio activo al Dr. D. Pedro A. Mattos.

3º Fijar cuatro conferencias públicas para el año entrante, las que tendrán lugar en los meses de Enero, Abril, Agosto y Noviembre.

En seguida el Sr Zeballos presentó un proyecto de reglamento general para las Exposiciones y Concursos de la Sociedad, el cual fué leido en general, debiendo discutirse en particular en una de las próximas sesiones.

No habiendo mas asuntos á la Orden del dia se levantó la sesion á las 9 $^1/_2$ de la noche.

Miguel Puiggari
Vice-Presidente 2º

Estanislao S. Zeballos
Secretario

Sesion del 16 de Noviembre de 1876

Presidencia del Sr. Puiggari.

Puiggari.
Silva.
Olivera.
Aberg.
Salas.
Zeballos.

Se abrió la sesion á las 8 $^1/_2$ de la noche con asistencia de los señores cuyos nombres quedan anotados al márgen. Presidia el Sr. Vice-Presidente 2º.

No se dió lectura del acta de la sesion anterior por no estar redactada.

Se pasó á dar cuenta de los asuntos entrados, á saber:

Renuncia del Sr. Ezequiel de Elías como socio activo de la corporacion. Se resolvió aceptarla.

La Cámara de Diputados de la Nacion remite dos solícitudes que le fueron elevadas por sus interesados, pidiendo exoneracion del pago de patente y contribucion para una fábrica de Harina y para el Establecimiento de curtiembre y Aserradero á Vapor del Sr. Blestcher y Cª, y pide informe de ellas á la Sociedad. Se resolvió nombrar para informar en la primera al Socio Sr. Marcos Mañé y en la segunda al Socio Sr. D. Juan J. J. Kyle.

El Sr. Salas dijo que tenia que dar cuenta de una nueva falta cometida por el cobrador Dénis

Llamado este á rendir cuenta, habia resultado que le faltaban recibos por valor de *dos mil trescientos cincuenta pesos m/c*, cantidad que tampoco habia entregado, á pesar de declarar haberla cobrado.

Despues de varias diligencias practicadas, se le habia hecho firmar un documento por el cual reconocia deber á la Sociedad *mil ochocientos cuarenta y ocho pesos m/c*, cantidad á que quedaba reducida su deuda, por habérsele descontado *quinientos dos pesos m/c*, que le correspondian como ordenanza durante medio mes y como cobrador de *cuatro mil cincuenta pesos* al 5 °/₀ de comision.

Agregó el Sr. Salas que era de opinion se le hiciera continuar como ordenanza, descontándosele la 4ª parte del sueldo hasta tanto cubriera su deuda, y que entoces se le despidiera definitivamente, sobreentendiéndose que como cobrador quedaba suspendido.

El Sr. Silva creia que la única medida que debia tomarse era separarlo desde ya, tanto del servicio de la Sociedad como de cobrador, llevándosele ante los Jueces para que se le obligara á pagar lo que debia.

Despues de algunas consideraciones se resolvió:

1° Autorizar al Tesorero para arreglar el asunto, sobre la base de la destitucion del empleado. 2° Avisar por los diarios que D. Federico Dénis habia dejado de ser ordenanza y cobrador de la Sociedad, y 3° que en adelante estos dos empleos se desempeñarian por dos personas.

Se acordó comprar los siguientes libros, tratando de conseguir alguna rebaja en sus precios:

Congrés International d'anthropologie et d'archeologie prehistoriques..... $ 15 oro
Wumber. — Water supply of cities and towns..... $ 40 oro

Sin otro asunto de que tratar se levantó la sesion á las 10 menos cuarto de la noche.

Miguel Puiggari
Vice-Presidente 2°

Estanislao S. Zeballos
Secretario

DISCURSO

DEL

PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

Pronunciado en la Asamblea estraordinaria del 28 de Julio de 1877.

5º *Aniversario de la instalacion de la Sociedad.*

Señoras y Señores: Señores Socios.

Me siento altamente honrado en este momento al tener que dirigiros la palabra como presidente de la Sociedad Científica Argentina, en el dia del quinto aniversario de su fundacion.

A mas de ese alto honor, me acompaña la gran satisfaccion de ver que, con solo cinco años de existencia, nuestra Sociedad cuenta ya con elementos muy suficientes para asegurarse una larga y permanente vida futura.

Así lo revela palpablemente el acrecimiento gradual de su importancia.

Joven aún nuestra Sociedad no puede por lo tanto ostentar un valioso renombre entre las Sociedades del mismo género, que cuentan ya con largos años de vida; pero debemos esperar, que á medida que avance el tiempo; y cuando la Sociedad alcance la edad que cuentan hoy las mas respetables del mundo científico, ella alcanzará tambien indudablemente la reputacion y la importancia de que hoy gozan esas antiguas instituciones.

Porque, señores, si en la vida del hombre la ancianidad es la decrepitud, sucede lo contrario en la vida de estas sociedades; su vejez es su vigor intelectual.

Asi es que vemos al Instituto Nacional de Francia; á la Real Sociedad de Lóndres las dos mas antiguas sociedades científicas, y que cuentan con dos siglos y medio de existencia, figurar hoy como las primeras instituciones del mundo.

Estas grandes sociedades marcharon en su infancia como la nuestra, con pasos débiles é inciertos en el camino inesplorado aun de las ciencias; pero tienen hoy la gran gloria de haber allanado ese camino, y de presentarlo á las generaciones venideras sembrado de asombrosos adelantos.

Si comparamos brevemente el estado actual de las ciencias con lo que era en épocas remotas anteriores, podremos fácilmente formarnos una idea clara de lo alcanzado por la inteligencia humana y de lo que alcanzará mas adelante en una época igual del porvenir.

Muy cerca de cuatrocientos años ha; cuando Cristobal Colon dejaba las playas del viejo mundo para buscar hácia el Oeste el camino de las Indias Orientales, la figura y dimensiones de nuestro globo eran muy imperfectamente conocidas.

En esa época se creia aun astronómicamente que los cielos giraban al rededor de la tierra, y se ignoraba por completo la variabilidad del fenómeno físico del magnetismo terrestre. Colon y sus intrépidos compañeros, al observar que la brújula que les servia de guía, variaba mas y mas á medida que avanzaban en su camino, fueron de tal modo sorprendidos por el hecho, que algunos creyeron que hasta la misma naturaleza se oponia á la realizacion de su atrevida empresa.

¡Cuan diferentes son los conocimientos astronómicos, geográficos, y físicos que hoy poseemos. Los primeros han destruido por completo las falsas teorías de esos tiempos y nos enseñan que todo nuestro sistema solar con su centro, sus planetas y satélites y la armoniosa combinacion de sus órbitas peculiares, marcha rápida y misteriosamente en el espacio infinito, describiendo su gran órbita hácia la constelacion Hércules.

Ya no se trata de determinar la longitud á sesenta, cuarenta y treinta millas geográficas de distancia, para lo cual el Parlamento Inglés en mil sescientos y tantos decretó grandes premios, y encargó á la Sociedad Real de Lóndres de examinar los métodos que se presentasen para obtenerlos. Hoy las ciencias astronómicas resuelven el problema, no á treinta millas, sinó á treinta métros, y á menor distancia segun sea el lugar de la observacion; y ayudada por la electricidad que trasmite el tiempo instantáneamente, y que puede, con mecanismos especiales, dividir un segundo en cien partes iguales, la longitud puede fijarse á la centésima parte de treinta métros: á la asombrosa aproximacion de tres centímetros.

La Geografía Señores, no ha dejado un solo rincon de la tierra sin esplorar; ha determinado con precision su verdadera figura y dimensiones y solo falta, lo que no está muy lejos de realizarse, que alguna de las naciones que están á la cabeza de las grandes empresas Científicas, vaya á clavar con orgullo su bandera sobre el polo: allí donde está la estremidad del eje de rotacion de nuestro globo. Cuando este hecho sea realizado, muchos de los fenómenos físicos envueltos hoy en el misterio, vendrán tal vez á tener una esplicacion clara y sencilla. Sabremos si el polo magnético coincide con el polo material, ó si èl está circunscrito á una region polar de forma y dimensiones precisas.

En Física Señores, los conocimientos á que hemos alcanzado y sus resultados prácticos asombran al hombre mismo.

La palabra escrita que trasmite la electricidad con su velocidad inconcebible, se ha demostrado ya, por esperimentos de éxito completo, que podrá en adelante ser trasmitida, no por signos sinó de viva voz. ¡Asombrosos adelantos de la ciencia!

Con todo este camino recorrido empieza á vivir nuestra sociedad; y como las ciencias Señores no han pronunciado aun ni podrán jamás pronunciar su última palabra, es forzoso seguirlo á la par de las demas; y hacer por el cultivo y adelanto de esas mismas ciencias, lo que han hecho las que le han precedido.

Actualmente nos ocupamos de estudios Antropológicos de grandísima importancia, que están llamados á despertar la atencion del mundo científico. Esos estudios reflejarán crédito y honor sobre nuestra Sociedad, y nos conducirán talvez á la resolucion del problema de averiguar el orígen del hombre Sud-Americano. Mas tarde vendrán otros estudios naturales, físicos, y matemáticos de igual importancia, para cuyas investigaciones ella tiene el vastísimo territorio de la República; y con ellos podrá contribuir á enriquecer la ciencia, y propender al progreso material é intelectual de nuestro país.

Felicitémosnos pues Señores, de ver entrar á la Sociedad Científica Argentina en el sesto año de su edad, y hagamos sínceros votos por su futuro engrandecimiento y prosperidad.

Voy á pasar ahora al acto de la distribucion de los premios acordados por la Sociedad en el último concurso científico.

Dos han sido los trabajos presentados con ese objeto; el primero, por el señor profesor de química de la Universidad y vice-presidente segundo de nuestra Sociedad, D. Miguel Puiggari, sobre «Las leyes de la Diálisis y su demostracion esperimental;» y el segundo por el estudiante de 6° año de medicina D. Ismael Carrillo, titulado «Estudios médicos sobre la Provincia de Jujuy».

La Comision nombrada para estudiar y dictaminar sobre el mérito del primer trabajo, lo recomienda altamente á la Sociedad, por el modo completo como el asunto ha sido tratado por su autor, y por los muchos datos nuevos para la ciencia que en él se contienen. En su consecuencia ha dictaminado que el autor de dicho trabajo Sr. D. Miguel Puiggari es acreedor á la medalla de oro acordada por la Sociedad.

La Comision que ha examinado el segundo trabajo lo considera de un mérito indisputable; y de una grande importancia en el sentido de despertar el estudio de las enfermedades peculiares á cada una de nuestras provincias, y de la investigacion de sus causas. Para el autor de este trabajo la Comision le acuerda un diploma *con mencion honorífica*».

Sr. D. Miguel Puiggari: — Poseido del respeto que merecen los hombres que se dedican al adelanto de las ciencias, con el éxito con que vos os habeis dedicado, os entrego esta medalla de oro que la Sociedad Cientifica os ha acordado, como premio á vuestro trabajo «Leyes de la Diálisis y su demostracion esperimental».

Sr. D. Ismael Carrillo: — Repitiendo las mismas espresiones de que he usado anteriormente para con el Sr. Puiggari; y deseando que continueis en vuestras investigaciones científicas en honor de vuestra profesion y con provecho de las Ciencias Médicas, os entrego este díploma con mencion honorífica que la Sociedad Cientifica os ha acordado por vuestro trabajo titulado «Estudios Médicos sobre la Provincia de Jujuy».

Pedro Pico.

NOTAS

SOBRE

ALGUNAS PLANTAS USUALES DEL PARAGUAY

DE CORRIENTES Y DE MISIONES

(Continuacion.)

Abatĭ-tĭmbabĭ. Fam. *Leguminosas.* Esp. *Hymenœa courbaril; H. stilbocarpa H. martiana*, etc., etc.

Arboles que alcanzan grandes dimensiones hácia el norte, midiendo la primera especie hasta 30 metros de alto por 2 de diámetro. De sus troncos y raices fluye una resina que se conoce en el comercio con el nombre de *Goma anime* ó *Copal blanda* cuyas aplicaciones industriales son conocidas. Sus propiedades fisico-químicas la acercan notablemente á la resina *Copal dura* que se esporta del Africa y que fluye quizas del *Hymenœa verrucosa.*

El barbote, llamado Tembetá, que los indios Cainguás llevan colgante del labio inferior agujereado con ese objeto, es hecho con la resina que recogen de los árboles citados.

Se atribuyen á esta resina varias virtudes medicinales y se la aplica en fumigaciones contra el asma y las enfermedades catarrales de los órganos respiratorios, en forma de linimento contra el reumatismo crónico y para excitar las úlceras atónicas. Pison refiere que la corteza del Yataibă, que es el nombre mas vulgar del Abatĭ-tĭmbabĭ, es purgante y carminativa, y sus hojas vermífugas. El fruto es una legumbre sub-leñosa, llena de una pulpa farinácea dulce, comestible, pero algo nauseabunda. Se obtiene de esta una bebida fermentada, no desagradable, con propiedad algo laxante.

Para los usos de la madera en la carpintería y ebanistería, vease Yataibă.

Abá-yĭbá-cué. literal *hombre-brazo-fué*, talvez refiriéndose á la forma y tamaño del tubérculo. Fam. *Convolvuláceas.* Esp. *Ipomœa gigantea.*

Es planta de tallo tendido, hojas pedatinervias pubescentes, brácteas grandes, corola rosado-purpurea, capsula 4-angular y raiz gruesa impregnada de jugo lechoso.

Se emplea la raiz seca y pulverizada á la dosis de 4 gramos como purgante. La fécula que se deposita del zumo obtenido por contusion y expresion de la raiz es igualmente purgante y mas activa que el polvo.

Esta es la batata gigantesca á que se refiere Azara.

Aguapé-guazú. Fam. *Nynfeáceas*. Esp. *N. blanda*; *N. amazonum*.

Plantas flotantes en lugares donde el agua no es muy profunda, ni muy correntosa. Las hojas son orbiculares ó cordiformes, y reposan sobre la superficie del agua. Las flores son blancas solitarias, sostenidas por largos pedúnculos. Las semillas son farináceas. El zumo de las flores y de las hojas se emplea indistintamente para el tratamiento local de las herpes y de la erisipela.

Aguapé. Fam. *Pontederiáceas*. Esp. *Pontederia cordifolia* y *Pont. nympheifolia*.

Plantas acuáticas flotantes que se crian en las costas de los rios, y en las lagunas, las que arrastradas por la corriente constituyen la parte principal de los *Camalotes*. Esta planta ostenta una vistosa panícula de flores azul-celestes, las que dejan en pos de sí frutos monospermos dehiscentes.

Tambien dáse el nombre de *Aguapé* á la *Eichornia azurea* á la que se atribuyen las mismas propiedades medicinales que posee la *Pontederia*, distinguiéndose por su fruto trilocular é indehíscente.

Las flores del *Aguapé* son empleadas como diuréticas, aunque se prefiere para este objeto el zumo exprimido de las hojas y flores conjuntamente. En general se las considera como sedativas y anafrodisiacas, quizás mas bien por el medio en que vegetan que por efectos curativos bien comprobados.

Aguará-quiá. Fam. *Solanáceas*. Esp. *Solanum oleraceum*, (Macrocarpum?)

Planta de tallo herbáceo con hojas oblongas membranosas y algo dentadas, cimas con 3 á 7 flores sub-umbeladas de corola blanca. Baya negra del tamaño de una alberja, esto es, de 2 á 3 líneas de diámetro.

Aguará-qŭiyâ-asú. Fam. *Solanáceas*. Esp. *Solanum pterocaulum*, var. *E.* D. C.

Esta especie tiene el tallo herbáceo, anguloso con hojas aovado-lanceoladas acuminadas en la base; cimas umbelíferas brevemente pedunculadas de 2 á 4 flores; baya negra con semillas purpúreas. Vulgarmente se la conoce bajo el nombre de Arachichú, que corresponde á la *Yerba mora* ó *Solanum nigrum*.

Estas solanáceas gozan, como muchas otras del mismo género, de propiedades sedativas y anodinas, mas pronunciadas en los frutos, de los que conviene desconfiar, aunque se opine que pueden ingerirse impunemente. Las hojas se aplican á modo de cataplasmas contra la retencion de orina por causa espasmódica.

Aguará-scíuná-asú. Fam. *Borragineas*. Esp. *Tiaridium indicum*, *V. Heliophitum tiariroides?*

Planta de tallo derecho, con hojas cuasi opuestas decurrentes vellosas; fruto dispermo que se parte en dos segmentos.

Planta de olor desagradable, considerada eficaz como desobstruente y detergente. Es útil para curar úlceras y heridas, y muy empleada en las enfermedades cutáneas. Prepáranse con las hojas cataplasmas resolutivas, y cocimientos para gargarísmos en las afecciones inflamatorias de la garganta.

Aguará-pondá. Fam. *Verbenáceas.* Esp. *Verbena jamaicensis.* (Stachytarpha dichotoma. Wahl)?

Arbusto de 2 á 3 piés de alto, con hojas opuestas dentadas algo aromáticas. Espigas terminales con flores azules. Posee propiedades sudoríficas y estimulantes; su cocimiento se emplea para disipar las contusiones á manera del árnica; interiormente contra las fiebres é inflamaciones reumáticas! segun el jesuita Asperger, quien la recomienda ademas para combatir las fiebres *pútridas.*

Aguará-mi-ĭbá. Fam. *Terebentináceas.* Esp. *Schinus terebenthifolius.*
Aguará-ĭbá-guazú. Esp. *Schinus aroeira.*

Arboles impregnados en todas sus partes con resina y aceite esencial, pero especialmente en la corteza, las hojas, y el pericarpio del fruto, que es una drupa.

Ambas especies poseen propiedades estimulantes y tónico-astringentes por los principios aromáticos y tánicos que contienen en proporcion notable.

Con las diferentes especies del Aguará-ĭba (literal: *fruto del zorro*), asociados á otras plantas, se prepara el tan ponderado « *Bálsamo de Misiones* », del cual los Jesuitas remitian todos los años cierta cantidad á la Corte de España; y aun cuando pueden considerarse exageradas las alabanzas que prodiga á esta preparacion su inventor ó descubridor el Padre jesuita Sigismundo, es, con todo, un buen medicamento como detergente y cicatrizante en las lesiones esternas, y un astringente aromático útil en casos de hemoptisis pasiva, en los flujos atónicos de las vias urinarias, y en las secreciones anormales de los intestinos.

Este bálsamo era considerado como una verdadera panacea por los indígenas.

Aguaỹ-guazú. *Árbol del Estoraque.* Fam. *Styracineas.* Esp. *Styrax reticulatum, y Styrax ferrugineum.* (S. chrysasterum Pohl.)?

Estos vegetales contienen en sus troncos y ramas una resina aromática, que se recoge por incisiones, semejante al estoraque oficinal. Con la corteza reciente se prepara un bálsamo análogo á él del Aguará-ĭbá-ỹ. El fruto maduro esparce un aroma agradable. La resina es usada en los templos á manera de incienso, y los empíricos preparan con la misma, emplastos estimulantes y corroborantes.

El *Symplocos martii* crece hácia el norte, y goza de propiedades análogas.

Aguaí-mí. Fam. *Sapotáceas*. Esp. *Achras sapota; Achras venosa;* y *Lucuma Sellowi. Mataojo;* Esp.

El nombre de Aguaí-mí se dá indistintamente al fruto de dichas especies, pero el de la primera es el que se emplea para preparar una conserva dulce muy grata al paladar.

Aypí-Mandióg. *Mandioca dulce*. Fam. *Euforbiáceas*. Esp. *Manihot palmata*. Var. M. aypí.

Aunque para no prolongar demasiado estas notas suprimiré las descripciones de varias especies que tengo ya redactadas, me permito hacer una escepcion para el exámen de la Mandioca aypí, ó Mandioca dulce que se cultiva en Corrientes y en el Paraguay.

Me impulsa á fijar bien la especie á que me refiero la opinon de Muller en De Caud: expresada así. «Radix autem in ipsissima *Manihot utilissima* nunc venenosa, nunc ennoxia occurit, ut ex variis notulis herbariorum elucet, quarum specimina certe ad *M. utilissimam* sunt referenda.»

Por cuanto me sea dado afirmar por mi esperiencia personal, debo declarar positivamente que nunca he visto ni he oido referir que la *Mandioca brava* produzca *M. dulce* ni vice-versa, por mucha que sea la semejanza de estructura en las raices tuberculosas, y en los caractéres generales de las dos especies.

He aquí mi descripcion de la *M. dulce*, cultivada en el Paraguay y en Corrientes:

Manihot aypí.

« Racemi terminales pauci umbellati. Masc: Pedicelli *sub-apice* articulati. Cályx albidus 2 $^1/_2$ lin. urceolatus, glaber, 5-fidus, membranaceus basi truncatus, laciniis triangularibus divaricatis, late bis impressis; œstivatione normaliter imbricatis, coadunatis. Discus crassus profunde 10-lobus. Stamina 10-libera, tenuia, sinubus disci inserta; 5 laciniis calycis sub longiora, divaricata, œstivatione apice inflexa; 5 dimidium breviora apice conniventia laciniis apposita, *filamentis tenuioribus*. Antheræ cylindrico ellipticœ st: longiorum *introrsæ*, st: breviorum extrorsœ, sulco profundo rima laterali in medio connectivo angusto, puncto supra basi affixœ. Antherœ st: longiorum in œstivatione extrorsœ; centrum vacuum. Femin: Flores subterni. Pedicelli penduli basi articulati crescentes. Calyx 5-sepalus, marcescens, cito deciduus basi truncatus, sepalis lanceolatis. Petal. O. Stamina O. Discus luteus annuliformis, integer. Germen glabrum 6-costatum sessile. Stigmata 3 lata, plane multi-lobata, decidua.

Capsula ovalis, 6-costata, $^1/_2$ pollicaris, 3-cocca, 6-valvis, costis angustis abrupte formatis. Epi et mesocarpio coriaceo, crasso, tandem dorso 6 partito, laciniis constrictis valde rugosis, partibus dimidiatis aproximatis, in dorso carpellorum remotis. Endocarpio segmento circuli acuto longe sub-apice *brevissime exciso*. Columella tenuis triquetra apice brevissime 3-dentata. Fili sub-duplicati apice columellæ inserti valde radiati in

dorso endocarpii continuati v. reflexi ibique valde *ramosi*, non adnati, ideo a mesocarpio separati, at endocarpio cingentes. Semina elliptica applanata, obscure griseo maculata, intus nervo tenui (raphe?), chalaza tuberculiformis, hilo minimo, verruca minuta puncto affixa transversa, tuberculo terminata ab apice seminorum semi-occultata.

Herbacea usque 3-ulnaris glabra caule tereti, foliis alternis longe petiolatis, 7-5-3 partitis subtus glaucis, lanciniis lineari-lanceolatis integris, interdum margine sinuatis; petiolis teretibus stipite brevissimo crasso insertis; stipulis minutis triangularibus caducis, foliis ad inflorescentiam 2-ultimis sœpius oppositis.

Paraguay, Aprile Majo floret.»

Esta es la especie de mandioca que se cultiva en el Paraguay y en Corrientes, y jamás supe que hubiese ocasionado accidentes tóxicos, lo que no podria dejar de acontecer si alguna vez dejenerára en *Mandioca brava*, que es la especie que se cultiva principalmente en el Brasil para preparar la fariña, el almidon de mandioca, y la fécula aglomerada conocida por Tapioca.

En el Paraguay se dá el nombre de Mandióg-eté á la Mandioca brava, en razon de ser las raices tuberculosas mucho mayores que las de la mandioca dulce, que llaman tambien Mandióg-poropĭ. Llámase Mbeÿú una torta que se hace con almidon de mandioca humedecido con agua y calentado. La Mandioca se produce mas allá de los trópicos, como lo prueba su cultivo en la provincia de Corrientes. Esta planta parece indígena en la América Central. (Guazú-mandióg *Mandioca del venado*), es una *Ianipha* que crece silvestre, cuya descripcion daré en otra oportunidad.)

Aunque se opina que el zumo de la Mandioca brava es tan venenoso á causa del ácido hydrociánico que contiene, Grosourdy sostiene que no se encuentra formado en el zumo de los tubérculos, y que es producido por la fermentacion, desarrollándose el olor característico de almendras amargas. La importancia nutritiva de la Mandioca en la América intertropical es bien conocida.

Ambaĭ. Fam. *Artocarpeas*. Esp. *Cecropia peltata; C. palmata*. W. Sinon: *Yagrumo*, en Puerto Rico; *Yarumbá*, en Panamá *Cistotapatl*, en Méjico.

Arboles con tronco derecho de 40 á 50 piés de alto, hojas 7, 9, 11 lobadas verdes y ásperas en la cara superior, mientras la inferior es blanco-vellosa y á veces tormentosa. Vejetales dioicos. En el Paraguay se usa el cocimiento de los brotos y de las hojas tiernas contra la hidropesía y las enfermedades del hígado, y como calmante en las neurosis. Se cree que sus propiedades medicinales la acercan á la *Digital purpurea* ó *Dedalera*. Se emplea tambien en el tratamiento del asma, en cuya dolencia se la tiene por específico.

Las hojas adultas se emplean para pulimentar la madera, aprovechando de la superficie escabrosa y áspera de la cara superior de la misma hoja.

Amâmbaỹ nombre genérico de los *Helechos*. Fam. *Filices*.

Amâmbaỹ-guazú.

Es el nombre que se dá indistintamente á varias especies de helechos arborescentes, como son algunos *Blechum* y *Aspidium*, cuyos tallos tienen 1 á 1 $^1/_2$ metros, y algunos *Alsophilas* y *Cyatheas* de 4 á 10 m., cuyas especies no he determinado.

Amâmbaỹ-mi. *Adianthum platyphyllum* Sw. y *A. cuneatum*, Lang. *Culantrillo.*

Estas especies se emplean en los mismos casos que el Ad. Capillus veneris oficinal.

Entre las variadísimas especies de helechos que he observado, he podido clasificar con seguridad las especies siguientes: *Blechnum trifoliatum*, Kaulf; *B. glandulosum*, Fink; *Aspidium continuum*, Desv; *Cheilanthes micropteris*, Sw; *Ch. brasiliensis*, Raddi; *Ch. spectabilis*, Kaulf; *Alsophila armata; Cyathea hirsuta*, Prest; *Polypodium aculeatum*; *P. lepidopteris;* y *P. incanum.* Estas dos últimas especies vegetan en lugares húmedos y flotan á veces sobre el agua. *Polybotrya cylindrica*, Kaulf; *Acrostichum tectum; A. album; Gymnogramme calomelanos*, Kaulf; *Xyphopteris setosa; Pteris decurrens; Pt. splendens*, Kaulf; *Asplenium triste* y *A. brasiliense*, Raddi. Entre las demas deben haber numerosas especies nuevas.

Respecto de sus propiedades generales puede decirse que los *Adianthum* son sudoríficos y pectorales. Los *Cheélantes* y *Pteris* son mas bien astringentes, siendo los *Asplenium* diuréticos. El *Polypodium aculeatum* se emplea con éxito contra las inflamaciones de las mucosas bucales y estomacales, y otras especies del mismo género son antihelmínticas, á semejanza *P. filix max* oficinal. De otra especie de *Polypodium* se emplea el rizoma bajo el nombre de *Calaguala*, aunque no corresponde á ninguno de los tres ejemplares que enumera Guibourt en su tratado de las drogas simples.

Amândĭyú. *Algodon.* Fam. *Malváceas.* Especies cultivadas *Gossypium herbaceum; G. vitifolium: G. arboreum.*

Empleánse las hojas en epitemas frios, aplicados sobre el seno como lactífugas; rociadas con vinagre contra la jaqueca; y su cocimiento emulsionado con las semillas contra la disentería. La raíz es diurética, y el filamento se aplica para curar las quemaduras.

Ambuá-caá. *Yerba del cientopies.* Fam. *Aristoloquiáceas.* Esp. *Aristolochia labiosa* (cymbifera)?

La infusion de la raíz como antihistérica. Esta y otras especies, especialmente *A. milhomens*, se tienen por eficaces contra la ponzoña de las víboras.

Añang-ibă. *Fruta del diablo.* Fám. *Aroideas.* Esp: *Caladium v. Phylodendron arboreum.*

Espiga fructifera muy acre y picante; con las hojas se preparan cataplasmas resolutivas.—La raíz contiene bastante fécula para que en algunas especies se la utilice como nutritiva.

Andaÿ. *Zapallo dulce.* Fam. *Cucurbitáceas.*

Especie de calabaza comestible de parénquima amarillo-rojizo, de sabor dulce muy grato. La pulpa es emoliente. — y las semillas son tenífugas.

Andaÿ-raró. *Zapallo amargo.* Fam. *Cucurbitáceas.* Esp. *Momordica operculata.*

El fruto contra las afecciones hepáticas, hidropesía, amenorrea, y cólico verminoso. Dósis 20 centígramos del extracto, ó una cucharada del cocimiento preparado en la proporcion de 1 por 10 de agua.

Contiene un principio activo análogo á la *Colocyntina.*

Añil. — Véase Caá-hobĭ.

Apoîtá-guará. Fam. *Rutáceas.* Esp. *Esembechia internodia*, Mart.

El cocimiento de la corteza como febrífugo.

Apeterebĭ-mōrōtî. Fam. Borragíneas. Esp. *Cordia gerascanthus*, y especies, como v. g. *C. glabrata; C. cujabensis*, etc., etc.

Tronco de 40 á 50 piés de altura, empleado como el *C. gerascantoides* de Cuba y Puerto Rico para mástiles, cábrias, cureñas, carros, etc. por ser la madera á la vez flexible y muy fuerte, de textura fibrosa, pero muy compacta.

El fruto es ácido, mucilaginoso y astringente, y puede sustituir el de *C. sebesteno* de las Antillas. Las hojas se emplean en forma de cataplasmas sobre las partes invadidas por el *pique, (Pulex penetrans)* frecuente en el Paraguay.

Apeterebÿ-hú, Apetereby-tupí. Fam. *Borragíneas* Especies: *Cordia-grandifolia* y *Cordia excelsa.* D. C. (y otras esp.) (1).

Arboles de 10 á 15 varas de alto, de madera muy dura y resistente usada para piñas de ruedas, prensas, etc. Así como para muebles por su color verdoso parduzco de buen efecto.

Las hojas y frutos de esta *Cordia* poseen las propiedades de la especie anterior. La madera es ligeramente aromática, y algunos le dan el nombre impropio de *Sasafrás.* Se le atribuyen propiedades enérgicas para espeler los cálculos nefríticos y vesicales.

Arachichú. *Yerba mora.* Fam. *Solanáceas.* Esp. *Solanum oleraceum.* Risch. Esp. *Solanum nigrum* Vellos.

Las hojas se emplean como calmantes y diuréticas.

(1) Apeterebÿ es nombre vulgar, que como los de Cabará-caá, Andaí, Yetĭ, Tembetarÿ, Jaborandí y otros semejantes, abrazan no solo especies, pero aun géneros y familias diferentes.

Arachichú-pochĭ. Fam. *Loganiáceas*. Esp. *Spigelia glabrata; S. anthelmintica.*

Toda la planta goza de propiedades antiverminosas, pero es menester usarla con precaucion, pues contiene un alcalóide activo, acre y venenoso.

Araticú-mí. Fam. *Anonáceas*. Esp. *Rollinia Salicifolia; R. sylvatica; R. australis, St. Hil.*

La corteza es astringente.

Araticú-guazú. Fam. *Anonáceas*. Esp. *Anona sylvatica; A. squammosa*, llamada *Pinha* en el Brasil.

Fruto cuyo parénquima es mucilaginoso, insípido; varias especies de *Araticú* tienen frutos comestibles, y especialmente la *A. Cherimolia,* ó fruto de la Condesa, en el Perú.

Usase la pulpa del fruto, y tambien las hojas para preparar cataplasmas estimulantes. Los frutos fermentados producen un licor alcohólico, aromático, no ingrato al paladar.

Arazá. *Guayaba.*

Arazá-guazú. } Fam. *Mirtáceas.*
Arazá-guirá. } Esp. *Psidium pomiferum.*

Arazá-mí. *P. mycrocarpum.*

Las hojas y las sumidades son muy astringentes, y la madera muy dura y resistente. El fruto es agri-dulce comestible, y se preparan con él jaleas, conservas, aguardiente y licores.

La guayaba grande madura constituye un fruto escelente sub-ácido y corroborante.

Ara-pũã. véase *Guirá-tayá (Galipea dichotoma.)*

Arbol del Mate. véase *Hiá (Crescentia cujete, v. cuneifolia.)*

Ayunãndỹ. Fam. *Laurineas*. Esp. *Persea?*

Madera de construccion, y para combustible.

Aypí-acutí. Esp. de *Mandioca dulce.*

Aromo. Fam. Leguminosas. Esp. *Acacia Cavenia.*

Madera utilísima para combustible. Flores de aroma muy grato, de propiedades eméticas; las semillas del fruto, masticadas, vuelven el aliento muy fétido, á manera de la asafétida. (véase «*Vachelia farnesiana*».)

Ayú-ỹ. Fam. *Laurineas* Esp. *Persea ayui.* Pdi.

Nueva especie del género *Persea* cuya descripcion daré en otro trabajo que estoy preparando sobre algunas familias de plantas del Paraguay. Sus caractéres específicos son: «*Arborea, magna, ampla, foliis breviter petiolatis lanceolatis, integris, obtusis opacis, coriaceis, supra glabris nervis non pellucidis; antheræ magnæ fundum calycis et glandulæ occultantes, crassæ; glandulæ 6 albidæ, magnæ rotundatæ; stylus brevissimus crassus, germen globosum glabrum*».

Burro-Caá. Fam. *Compuestas.* Esp. *Tussilago nutans*, Vell.

Raiz acre, aromática empleada en las enfermedades de la piel, en las fluxiones, en las fiebres periódicas y en las blenorreas crónicas.

Bacá-parĭ. Fam. *Hippocrateáceas* Esp. *Calypso campestris*, St. Hil.

Bacurĭ — véase «Pacurĭ.»

Banana — véase «Pacobá.»

Barba de viejo — véase «Igaú.»

Batata — véase «Yetĭ.»

Caá-cambuy. Fam. *Euforbiáceas.* Esp. *Euforbia serpens.*

Especie de lechetrezna con jugo lechoso acre, de propiedades drásticas y diuréticas; el cocimiento empléase para excitar las úlceras indolentes.

Caá-aguay-mí. Fam. *Sapotàceas.* Esp. *Lucuma?*

Cabará-caá-mí. Fam. *Labiadas.* Esp. *Hyptis fasciculata*, *H. suaveolens.*

Estas y otras especies de las misma familia son empleadas como carminativas, anticatarrales y sudoríficas por el aceite esencial y principio amargo que contienen. Tambien se da el nombre de Cabará-caá-mí á algunas *Verbenáceas.*

Cabará-caá. Fam. *Verbenáceas.* Esp. *Lantana aculeata, L. camara.*

Hojas aromáticas y algo mucilaginosas; en las afecciones de los órganos respiratorios, y para baños en el reumatismo.

Caá-cupéchi. Fam. *Labiadas.* Esp. *Aeolanthus suavis.*

Yerba muy aromática empleada contra la estranguria espasmódica, en baños y cataplasmas.

Ciervo-caá. Fam. *Labiadas.* Esp. *Clinopodium repens.* Vell.

Planta de olor aromático fuerte, parecido al poleo (mentha pulegium); carminativa, diurética y cefálica! se dá el mismo nombre á otras especies de la misma familia.

Caabó-pochĭ. *Yerba mala.* Fam. *Solanáceas.* Esp. *Solanum cernuum.* Vell.

Cuchuĭ-rupiá, la misma planta, á causa de la forma del fruto, que se parece á un «huevo de cotorra» (chuĭ rupiá.)

Sudorífica y diurética en las enfermedades cutáneas y sifilíticas. El fruto es venenoso.

Caabó-tereỹ. *Yerba huérfana.* Fam. *Loranthàceas.* Esp. *Loranthus divaricatus.*

Planta parásita con hojas carnosas, y el fruto muy pequeño; toda la planta es viscosa á manera de nuestro *Viscum quercinum,* al que pueden

reemplazar en todas sus aplicaciones; ya sea en preparar la liga para cazar pájaros, ó en cocimientos como antiepiléptica, diurética y antiartrítica.

Caá-cangaỹ. Fam. *Rubiáceas.* Esp. *Galium cangay* (v. *G. hirsutum?*)

Pequeña planta muy comun en el Paraguay que contiene las mismas materias colorantes de la Rubia, y se emplea como esta para teñir en rojo. Asociada á la cochinilla silvestre que se cria espontánea sobre los nopales del país, que se conoce con el nombre de *grana*, produce un color rojo punzó muy vivo que usan para teñir los ceñidores de seda que constituyen un lujo especial para los indígenas elegantes.

El cocimiento de esta raiz se emplea contra el raquitismo.

Caá-catí. *Yerba sobaquinà*, á causa de su olor fuerte y repugnante. Fam. *Labiadas.* Esp. *Stachys fluminensis*; *S. recta.* Lim.

Contra los espasmos histéricos, y los dolores articulares.

Caá-chí. Fam. *Ilicineas.* Esp. *Ilex amara* Pdi.

Las hojas de este árbol se mezclan á veces con la verdadera yerba mate á la que comunican un sabor amargo pronunciado.

Caá-curuzú. *Yerba sagrada ó de la cruz.* Fam. *Verbenáceas.* Esp. *Lantana brasiliensis* (v. *L. Selloniana?*)

Yerba aromática de sabor amargo, muy usada contra la calvicie, la zona ó fuego de San Antonio, etc. etc. y en gargarismos contra la angina maligna. Interiormente se cree útil en las fiebres intermitentes.

Caá-hobĭ. Fam. *Leguminosas.*

Caá-hobí-mi. Esp. *Indigofera tinctoria;* (*I. añil. v. spec.?*)

Crecen espontáneas en el Paraguay dos especies de esta planta con las que se prepara indistintamente el añil de que se hace uso para teñir la lana con que se bordan los Tupoĭ (camisas) y los Aó, (sayas) que usan las mugeres; así como los pellones para el recado de montar.

El caá-hobí-mi de Misiones se dice que dá un producto de mejor calidad.

Tambien se estrae el añil de una planta perteneciente á la familia de las *Compuestas*, que parecióme un *Eupatorium*, cuyo nombre guaraní es Iribú-retigmá, esto es, «*pierna de cuervo*,» por la semejanza con el color de esa parte del ave que lleva tal nombre en el Paraguay. (*Vultur*).

Caá-ĭcĭ. Fam. *Euforbiáceas.*

Caá-ĭcĭ-guazú. Fam. *Anacardiáceas.*

La primera especie es la *Euphorbia capitata*, pequeña planta de hojas aseraditas, ovales oblongas con flores en glomerulos. Muy recomendada cona la mtrordedura de las víboras ponzoñosas, interna y externamente.

La otra especie corresponde al *Schinus antiarthritica.* Toda la planta está impregnada de una resina aromática, y ya en baños ó en aplica-

ciones tópicas, y al interior, el agua destilada de las hojas y frutos, se emplea como escitante, corroborante y diurética en las dolencias de las articulaciones.

Caá. *Yerba-mate.* Fam. *Ilicíneas.*
Caá-mí. Esp. *Ilex paraguayensis* St. Hil.

El árbol de la *yerba-mate* del Paraguay crece silvestre, entremezclado con las variadísimas especies que forman los bosques naturales que rodean y cubren las sierras de Caá-guazú y de Maracayú, guarneciendo á la vez las orillas de los numerosos cursos de agua que desaguan en el Paraná. Es un hecho notable que al poniente de esas pequeñas cordilleras, que es la region poblada del Paraguay, no se encuentra un solo individuo espontáneo de aquella especie vegetal. La zona que comprende es quizá de los 24° 30′ hasta los 20°, limitada al Oeste por las alturas á que me he referido, pero siguiendo al Este hasta los bordes del océano Atlántico, en Curitiba y Parnaguá.

Para no pasar los límites de estas notas no me ocuparé ni de la parte botánica, ni de la química, ambas interesantes, refiriéndome por ahora á mi análisis publicado en la Revista Farmacéutica del 1° de Octubre 1859, y al interesante trabajo sobre el Tanino de la yerba-mate que acaba de publicar en los «Anales de la Sociedad Científica Argentina», el distinguido Profesor D. Pedro N. Arata. En un artículo especial me ocuparé de algunos esperimentos que practiqué en los Yerbales, para introducir en el consumo europeo este interesante y valioso producto esclusivamente sud-americano.

Agregaré solamente que tal debe haber sido el aprecio que hacian de este producto los naturales del país, que aun cuando dieron nombres específicos á las demas plantas usuales, llamaron la yerba-mate, Caá, por antonomasía, es decir: *la Yerba,* cuasi dijeran la yerba superior á todas las demas.

Y es menester convenir que si el abuso daña, como dañan los alimentos mas inócuos, tomada oportunamente favorece de diversas maneras las funciones orgánicas, ya escitándolas ó moderándolas, segun la manera y la dósis en que se suministra. El efecto sobre las funciones abdominales de uno ó dos mates amargos tomados en ayunas, es vulgarmente conocido, pero lo es quizá menos el hecho de que, cuando abrumados por las fatigas físicas, ya debilitados por la escasez de alimento, ya abatidos por el rigor del estío, se sorbe á tragos lentos una infusion fria de yerba-mate, á la que los paraguayos dan el nombre de Tereré, se sienten reanimadas las fuerzas corporales, las ideas ofuscadas poco ha, adquieren una claridad inesperada, sucediéndose á los tristes los mas risueños pensamientos, y recobrando vigor, en suma, moral y físico para continuar animosos la jornada ó la labor interrumpida. Estos son hechos prácticos cuotidianamente observados en las faenas de los Yerbales.

En mi concepto la yerba-mate no ocupa en la economía social el legítimo rango que le corresponde, especialmente respecto de la competencia con sus congéneres el té y el café. Abrirle nuevos mercados ofreciéndola en la forma aceptable á otras costumbres, importa quizá cambiar la faz económica de estensas comarcas sud-americanas. Mis ensayos de otra época, efectuados en los mismos Yerbales, me autorizan á pensar que el problema es susceptible de resolverse favorablemente. Los publicaré en otra nota por si algun emprendedor los hallase persuasivos, y se anímase á repetirlos, lo que, si es un *yerbatero*, no le costará absolutamente nada, escepto un poco de paciencia, y mucha perseverancia.

(Continuará).

DOMINGO PARODI

RESEÑA HISTÓRICA DE LOS BAÑOS

CONSIDERADOS COMO MEDIO HIGIÉNICO EN LOS PUEBLOS DE LA ANTIGÜEDAD, SU INFLUENCIA SOBRE LA SALUD PUBLICA Y SUS RELACIONES CON LA CIVILIZACION Y LAS COSTUMBRES DE AQUELLOS PUEBLOS

Señores:

El que carece de antecedentes científicos y se atreve á sentarse en una cátedra, para dirigir la palabra á un auditorio que debe suponerse altamente instruido, tiene el deber de señalar las razones que le han inducido á ponerse de manifiesto, con grave riesgo de su reputacion.

En este caso se halla el que tiene el honor de dirigirse á vosotros en este instante: escaso de conocimientos, y poseido de la turbacion natural del que por primera vez deja oir su voz ante una concurrencia tan distinguida, es necesario que descubra los motivos que me han impulsado, para que los buenos deseos que me alientan sirvan de escusa, ante vosotros, á la pobreza de los conceptos y á los defectos del lenguaje.

No hace mucho tiempo que, sin mas antecedentes que un título de médico, sin mas mérito que el deseo de aprender, sin mas recomendacion que mi ignorancia y sin otro valimiento que el de un desconocido pordiosero de la ciencia, me atreví á llamar á las puertas de la Sociedad Científica Argentina, y esta sociedad compuesta de talentos superiores, de primeras capacidades, de hombres notables por su vasta instruccion y por sus dilatados conocimientos, me abrió de par en par sus puertas, me admitió en su seno, me hizo el alto honor de considerarme como uno de sus socios.

Ahora bien, ¿cómo corresponder debidamente á una distincion de tanto precio? ¿Cómo mostrarme digno de un honor que tan espontáneamente me acordaron?

¿No seria el mejor medio, si yo, aunque de un modo indirecto y hasta un punto insignificante, pudiera prestar animacion y comunicar un nuevo impulso á la Sociedad Científica Argentina?

Señores: á una tierna planta que se desarrolla lozana y vigorosa, oponedle un guijarro en su camino, y vereis como se abate, se doblega y consume su existencia en una vida estéril é improductiva; pero si ningun obstáculo se opone á su desenvolvimiento, si encuentra el aire y la luz á su paso,

si el rocío la baña, si la tierra la sustenta, si el Sol la vivifica, pronto crece erguido su tallo, estiende sus verdes ramas, se cubre de fragantes flores, se carga de sabrosos frutos. Así no se alcanza á comprender fácilmente, como las corporaciones científicas arrastran una vida lánguida y miserable y mueren de desaliento, en un país, donde las inteligencias son enteramente libres para concebir los mas atrevidos pensamientos, y libres en todas cosas para manifestar sus concepciones : en un país, donde todas las conciencias se dilatan exentas de trabas que las opriman, y que han impuesto, en otros tiempos y en otros paises, el poderío de los gobiernos y el fanatismo de las religiones.

Pero, el sentimiento de lo positivo es el que impera en nuestros dias ; ya no se busca la ciencia como mera satisfaccion del espíritu, ya no se corre tras del saber como alimento del alma, el cálculo egoista todo lo preside el inmoderado deseo de poseer todo lo invade, se abandona lo abstracto y se busca lo aplicado ; los títulos académicos son medios mercantiles; los conocimientos, acciones ; la emulacion, competencia ; las carreras, empresas ; su ejercicio, transacciones, y fondos sus resultados.

Esta es la fiebre que devora las inteligencias ; esta es la tísis que consume las sociedades.

Lo que no atrae con el aliciente del lucro se desdeña ; los senderos que no conducen á la adquisicion material se abandonan.

Es preciso confesar sin embargo, que la Sociedad Científica Argentina se distingue de las otras, y empieza á brillar con vivos resplandores. Las escursiones que emprende, los informes que redacta, los concursos que instituye y los Anales que publica demuestran claramente que no vive aletargada en el sopor de la indolencia, que no se estaciona en el quietísmo de la inercia.

No obstante, la Sociedad, como corporacion científica, no será completa hasta que instituya una academia donde se discutan las cuestiones palpitantes de interés público, hasta que funde una cátedra, donde voces mas autorizadas que la mia, donde inteligencias de mayor ilustracion difundan los conocimientos y los inculquen á la muchedumbre.

Pues bien señores : ¿no seria para mi un timbre de gloria, no seria el mejor modo de satisfacer mis obligaciones para con la Sociedad, si yo, el mas inepto, el mas indigno de los socios llegara á dar el ejemplo, y fuera el precursor de una série de conferencias públicas, de utilidad para todos, y de interés para la Sociedad, dictadas por socios verdaderamente dignos de ocupar el sitio que tan indignamente ocupo ?

Creed señores, que esta es la única idea que me guía, al encumbrarme hasta una altura que jamás debia haber alcanzado. Creed señores, que este es el único motivo que me ha inducido á dirigiros la palabra en este instante.

Yo bien sé que no á todos es dado, como á Prometeo, escalar el cielo y arrebatar la sagrada llama del ingenio ; yo bien sé que el talento es un don

del que la Providencia se muestra siempre avara, yo bien sé que es preferible ocultarse en las tinieblas del silencio, que andar vagando á tientas, sin rumbo y sin camino, deslumbrado por el resplandor de la palabra; yo bien se que no debiera presentarme ante un auditorio tan ilustrado, para proferir vulgaridades de la ciencia; pero deteneos un instante; juzgad mis deseos comparando lo árduo de la empresa con la nulidad del que se atreve á acometerla, y de este modo, podré esperar guarecerme bajo la égida de vuestra tolerancia, para evitar los emponzoñados dardos de la mordiente sátira.

En los tiempos modernos, en que el ingenio del hombre ha arrancado tantos secretos á la naturaleza cuyas fuerzas activas ha sometido á su servicio, puede dispensarse la humanidad de una suma inconcebible de trabajo material, indispensable en otras épocas. Por esta razon se trata de aguzar el entendimiento, y las fuerzas físicas se abandonan, se cultiva el espíritu, y el desarrollo del cuerpo se descuida. Así, si las presentes generaciones son mas sábias que las que desaparecieron, en cambio son raquíticas y menguadas comparadas con aquellas. Lo dudais acaso? Decidme pues; ¿quién de nosotros soportaria el peso abrumador de una armadura antigua? quien se atreveria á manejar con dos manos, la pesada lanza que los caballeros blandian con la mayor soltura con una sola? ¿Qué se han hecho los gimnasios y las cuádrigas helénicas? Donde están los circos y las palestras de los Romanos? ¿Qué ha sido de las justas y los torneos de la edad media?

Uno de los cuidados higiénicos que mas ha caido en el olvido, y que ocupaba un lugar preferente entre los pueblos de la antigüedad, es el de las *abluciones* y el de los *baños*.

¡Que notable contraste, dice un autor de hidrología, entre los suntuosos edificios de las termas griegas y romanas, cuyas ruinas nos pasman por su grandeza todavia, y los establecimientos de baños públicos en nuestros tiempos! Galerias muchas veces subterráneas, húmedas y tenebrosas, una celda angosta y desaseada, una bañadera digna de Procusto y una mezcla de agua fria y caliente al capricho de cada uno, es lo que constituye el arsenal balneario de los modernos.

Es indudable que el hombre de todas las edades, de todas las regiones, de todos los paises y de todos los estados, desde su confuso orígen hasta la época de mayor cultura, ha visto, como por instinto, un medio higiénico y hasta curativo en el agua de los mares, de los lagos y de los rios. Este precepto de la higiene natural tiene un carácter de universalidad no desmentido ni por los tiempos diversos, ni por los distintos lugares.

El hombre ha sido arrastrado hácia él, buscándolo unas veces, como medio de restaurar sus fuerzas enervadas por los rigores de estaciones y climas calorosos ó por las fatigas de la caza y de la guerra, y otras veces guiado por un sentimiento de pulcridad, de voluptuosidad ó de molicie.

Los patriarcas, los gefes, los legisladores de las primitivas generaciones del linage humano, comprendiendo la necesidad para conservar la salud pú-

blica en sus pueblos, del uso frecuente de las abluciones; por un simbolismo místico, lo consignaron en los libros sagrados, haciendo comprender que las abluciones arrastraban las manchas del alma al propio tiempo que las del cuerpo; y las abluciones se prescribieron, ya antes de entregarse á la oracion, ya despues de haber tocado un cadáver, un leproso, un enfermo y otra porcion de cosas reputadas impuras, con mas ó menos razon, en aquellos tiempos. En los climas cálidos, donde reinaban con mayor frecuencia las enfermedades cutáneas epidémicas ó contagiosas, fué donde estas prácticas se estendieron con mas rápidez y se siguieron con mayor solicitud.

La pureza de los manantiales, de las fuentes y de los rios fué colocada bajo la salvaguardia divina; las ninfas ú otras divinidades las presidian; y sus aguas se consideraban sagradas.

Todos los pueblos tuvieron sus aguas lustrales, que en ciertas épocas del año, en ciertas manos y con ciertas ceremonias obraban prodigios curativos milagrosos. Las faltas de éxito y los reveses terapéuticos se esplicaban fácilmente, por la poca fé ó la impiedad de los consumidores.

El indígena de la India sectario de Brahama hizo del Ganges la personificacion de un Dios, le consagró sus vírgenes. se bañó en él siete veces seguidas, para devolver al alma la santidad perdida por el pecado; y moria tranquilo y satisfecho, si tenia la seguridad que su cadáver seria arrastrado por las turbias corrientes del rio bendecido.

El Egipcio, en medio de su paliteismo y de un fetiquismo degradante, adoraba ante todo al *Dios Nilo*. Es cierto que tenia hácia él grandes motivos de reconocimiento, porque á sus saludables aguas debia el bienestar, la abundancia, la salud pública y casi la misma existencia del Egipto.

Los Asirios, los Medas, los Persas y los Escitas conocieron la utilidad de los baños y los tuvieron en gran estima como medios de conservar la salud y adquirir la robustez.

El pueblo hebreo y en general todos los de raza semítica dieron tanta importancia á las abluciones, que de reglas higiénicas pasaron á ser preceptos religiosos, y como tales quedaron consignados en sus libros místicos.

Recorriendo las sagradas escrituras, el antiguo testamento, sobre todo, se ven figurar los baños en muchísimos pasages. La hija de Faraon salvó á Moisés de la corriente del Nilo mientras estaba bañándose en sus aguas; el profeta Eliseo prescribe á Naam las aguas del Jordan como el mejor remedio de sus males; Susana y la mujer de Urias, fueron sorprendidas en el baño; y Judit, en los momentos de prepararse á librar al pueblo de Israel de la ferocidad de Olofernes, iba todas las noches á orar y á templar sus fuerzas, en las cristalinas fuentes del umbroso valle de Betulia.

La Teogonia y la Poesia paganas, esta en sus cantos y aquella en sus alegorias, tampoco se olvidaron de consagrar la práctica útil de las inmersiones.

Hesiodo asegura que el pasatiempo mas agradable á las Musas eran los ejercicios de natacion en los lagos que sombreaban los sagrados bosques del Olmio, el Permesso y la Hipocrene: Ovidio representa á Diana descansando

de las fatigas de la caza en el límpido cristal de frescos manantiales: y segun Virgilio, los primitivos habitantes de Italia debian su fuerza y robustez á la costumbre de bañarse, desde la época de su nacimiento, en las heladas aguas de los rios.

La mayor parte de las fuentes de la Grecia eran consagradas á Hércules y á Juvencio, divinidades simbólicas de la juventud y de la fuerza.

En los poemas de Homero, vemos á la hija de Antinoo ordenar á sus doncellas que ofrecieran á Ulises los perfumes necesarios para el baño, antes de presentarlo á la corte de su padre el rey de los Feacios. El mismo Ulises cuenta en la Isla de Circe el placer que se esperimenta en las estufas y en los baños. Penélope al prepararse para recibir dignamente á su esposo se inmerge en la piscina por instigacion de su hijo. Finalmente, Hector herido por Ayax es trasportado á orillas del Xanto donde se disipan las negras sombras que cubrian sus ojos, y vuelve á la vida á beneficio de la frescura de sus aguas.

No obstante todas estas indicaciones y algunas mas que podrian encontrarse en los poetas trágicos, por ninguna de ellas puede deducirse la existencia de edificios públicos destinados á ese objeto higiénico, en los tiempos heróicos de la Grecia. Cuando la arquitectura del pueblo griego se desarrolla y empieza á tomar incremento, es cuando se ven figurar las estufas y los baños formando parte de los gimnasios. En Lacedemonia donde se abandonaba por completo la cultura moral é intelectual para atender casi esclusivamente al desarrollo de las fuerzas corporales, se tenia la costumbre de sumergir á los niños desde las edades mas tempranas en las piscinas públicas. En el siglo de Pericles se daba ya tanta importancia á este medio higiénico entre los Atenienses, y se le consideraba de tanta utilidad para conservar la salud de los ciudadanos, que lejos de consistir en simples piscinas, como en Esparta, los establecimientos de baños constituian notables cuerpos de edificios separados é independientes de los gimnasios.

En los tratados de *Liquidorum usu,* de *Los aires, aguas y lugares* y en los aforismos 23 y 25 de la 5ª seccion de la coleccion hipocrática, se hace mencion del agua interior y esteriormente aplicada, aunque mas bien bajo el punto de vista de la Terapéutica que de la Higiene.

Los griegos no solo dieron gran importancia, como medio higiénico, á las aguas naturales, sinó que tambien llegaron á conocer las virtudes curativas de algunas aguas minerales. En toda la Grecia habia una multitud de manantiales de agua ferruginosa, pero las mas celebradas eran las de Argos y de Patras. Hebe, la diosa de la juventud hacia frecuente uso de estas últimas : esta circunstancia unida á que los poetas la han pintado siempre rubia, hace presumir, dice un autor de hidrología, que la Diosa tendria algun tanto de clorótica.

Los suntuosos edificios construidos por los Romanos, hasta en los últimos confines de su imperio, indican claramente hasta qué punto habia llegado su pasion por los baños. Esta pasion llegó á tal estremo, que

vino á ser primero, una manía ó fanatismo higiénico, y despues, un medio desordenado de entretener la ociosidad y pasar el tiempo.

El baño era segun Marcial, la ocupacion de cada hora, de cada instante.

« *Nam termis iternm cunctis iterumque lavatur* ».

El Romano se bañaba por la mañana, por la tarde, por la noche, al salir de las palestras y sobre todo, antes de emprender un trabajo de importancia ó tomar una resolucion de trascendencia.

Asi puede leerse en Valerio Flaco, que el gran sacerdote Mopso se retemplaba en el baño, y se preparaba á consumar el terrible sacrificio.

.....*Limpha*
Membra novat seque horrificis acomodat actis.

Esta costumbre fuè probablemente importada de los griegos; pues vemos en Eurípides que Alcestes va á bañarse antes de entregarse á la muerte que debia salvar á su esposo, y à Sócrates haciendo lo mismo antes de apurar la fatal cicuta. Sin embargo, ya el soldado romano poco tiempo despues de la fundacion de Roma se arrojaba al Tiber, despues de los violentos ejercicios del campo de Marte y antes de salir á las campañas.

El ejercicio de la natacion fué considerado como un elemento indispensable de una educacion esmerada, de tal manera, qne se consideraba coma una afrenta ultrajante decir de un ciudadano «Neque litteras dedicit, nec natare» no ha aprendido á leer ni sabe nadar.

Esto no obstante, hasta el reinado de Augusto no hubo en Roma baños pùblicos propiamente dichos, pero luego tomaron tal incremento, principalmente en los reinados de Neron, Diocleciano, Tito y Trajano, que en e tiempo de Justiniano contábanse 815 baños entre pùblicos y privados, 1352 piscinas, 15 ninfeas y 6 naumaquias, servido todo por 14 acueductos.

Las naumaquias eran estanques inmensos destinados á combates navales á lo que eran muy aficionados los Romanos.

Las construcciones dedicadas á los baños pueden dividirse en tres categorias diferentes:

1ª La estancia del baño en las casas particulares, con pavimentos de mármoles riquísimos, decorada con preciosos jaspes y mosáicos, en cuyo centro habia el *alveus* de capacidad suficiente para agitar los miembros y hasta dedicarse á los ejercicios de natacion.

2ª Los baños públicos de modestas proporciones en aquellos tiempos, pero que pasarian por magníficos entre nosotros, llamados *Lavatrina Balnea* ó *Balinea*, de los cuales existe un curioso ejemplar en las ruinas de Pompeya. Para no traspasar los límites de duracion que he impuesto de antemano á mi conferencia, no puedo entretenerme à describir este curiosísimo monumento, que despues de 17 siglos de sepultado bajo las cenizas y la lava

del Vesubio ha aparecido casi íntegro á nuestros ojos. El que desee conocerlo puede leer la interesantisima obra de Ernesto Breton sobre las antiguedades de Pompeya y Herculano.

Y 3ª Las llamadas *Termœ,* vastísimas construcciones en cuyo recinto se encerraban, á mas de los edificios especiales para toda suerte de baños, lagos con naumaquias, teatros dramáticos, arenas de gladiadores, palestras inmensas y espléndidos gimnasios. Es fama que en las termas de Caracalla 3,000 personas podian entregarse cómodamente á toda clase de ejercicios.

El que juzgara el baño romano por el de nuestros dias se formaria una idea enteramente equivocada.

El bañista romano entraba primero en el *atrium*, especie de patio rodeado de pórticos que venia á ser un lugar de espera y de descanso; de alli pasaba al *spoliatorium* ó *apoditerium* donde dejaba sus ropas, y unos criados, llamadas *capsarii* guardaban sus alhajas y objetos de valor en una caja *capsa* y vigilaban las vestimentas; en seguida penetraba en el *unctuarium* para que su cuerpo fuera perfumado con aceites y esencias, luego entraba en el *spheristerium*, y despues de haber dado la elasticidad á sus miembros por medio de ejercicios gimnásticos, atravesaban la estufa seca ó *laconium* para arrojarse bañado el cuerpo en sudor copioso, en el *caldarium*, vasta piscina de agua mantenida constantemente á una temperatura elevada: allí se entregaba en manos de los *alipili* depiladores y de los *tractatores* frotadores que restregaban y friccionaban el cuerpo con el *strigile*: finalmente, el baño terminaba en el *frigidarium*, inmenso estanque de agua fria, donde el bañista podia dedicarse al ejercicio de la natacion: de allí despues de friccionado de nuevo, secado cuidadosamente, perfumado con esencias olorosas y envuelto en el *síndon*, era conducido otra vez al *apoditerium* donde volvia á tomar sus vestidos y á recobrar sus alhajas.

Seguramente, aunque este era el órden mas comun, dejaba de ser constante y uniformemente seguido en todas las termas; en Pompeya, por ejemplo, parece segun la disposicion de los distintos departamentos que la inmersion en el *frigidarium* precedia á la estufa.

En tiempo de Galeno el baño completo, segun lo indica el mismo en un pasaje reproducido por Oribasio, se componia de cuatro actos diferentes: 1º Estufa seca; 2º Inmersion caliente; 3º Inmersion fria, y 4º Frotaciones. Es muy probable, sin embargo, que á falta de indicaciones precisas motivadas por alguna enfermedad, la fantasía ó el capricho de cada uno intervendria para alterar el órden determinado por Galeno, que por otra parte, es de suponer que fuera el mas comunmente seguido.

Daremberg en una nota de la coleccion de Oribasio hace observar que es imposible determinar exactamente la época en que empezaron los baños tan complicados ni cuando cayeron en desuso.

En casi toda las termas, á mas de las grandes piscinas, habia bañaderas aisladas de metal ó de mármol llamadas por los Latinos *solia* y por los Griegos τνελοι. Habia igualmente un sitio reservado para la ducha, lo que

indica que no es cierto que los antiguos no la conocian. En el Museo de Berlin existe un vaso antiguo donde se ven unas mugeres que la reciben, y se conservan monedas de Himera, ciudad de la Sicilia antigua, en las que se vé un Hércules debajo de una ducha.

Se sostenia un grado de calor conveniente en todas las piezas de las termas por medio de un horno llamado *hipocaustum*, calentado con toda especie de maderas menos la de olivo, en cuyo interior se hacian rodar globos de metal embadurnados de trementina para que la calefaccion fuese mas uniforme.

En Roma el baño era una verdadera necesidad para conservar la pulcritud y el aseo del cuerpo, porque, no siendo conocido el uso de la ropa interior de algodon ó de hilo, la anchura de la toga daba fácil acceso á las suciedades esteriores.

Las diferentes clases de la sociedad acudian á las mismas piscinas, sin distincion de rango ni de posicion social, como lo prueba la siguiente anécdota contada por Sparciano.

Un dia en que el emperador Adriano se bañaba entre la muchedumbre, se apercibió que un veterano, que habia conocido en los campos de batalla se servia de las paredes de la piscina para friccionarse el cuerpo; y habiéndole preguntado por qué se valia de tales medios, el anciano le contestó que no tenia con que comprar un estrigilo. Inmediatamente el emperador le regaló el suyo y le señaló una pension vitalicia; pero cuál seria su asombro, al ver al dia siguiente á una multitud de individuos que se valian de los mismos medios que el viejo soldado, esperando probablemente parecida recompensa. El emperador por esta vez se contentó con hacer distribuir algunos estrigilos de escaso valor, invitando á los pretendientes que se los prestasen mútuamente.

Al principio se conservaron por algun tiempo los hábitos morales y las costumbres austeras republicanas. Los hombres y las mugeres tomaban el baño en departamentos separados y cubiertos con una especie de delantal de cuero llamado *subligor* que se estendia desde la cintura á las rodillas: pero poco á poco fueron degenerando las costumbres y perdiéndose estos hábitos morales, hasta que bien pronto hombres y mugeres se bañaron en sórdida confusion y en completa desnudez.

Esta indecente confusion de los sexos dió lugar, que otra cosa no podria ser, á que las termas se convirtieran, al decir de un poeta latino, en lugares de escándalo, comparables tan solo á los mas infames lupanares.

Era allí, dice Ovidio, que se ocultaban con seguridad los maridos de contrabando.

« *Celant furtivos, balnea tuta viros.* »

Era allí, añade Marcial, que la juventud disipada, protejida por las tinieblas iba á mezclarse con la turba inmunda de cortesanas.

Juzgad señores, hasta que punto llegarian las cosas, cuando las mugeres remplazaron á los *tractatores*, pasando con destreza, su mano hábil por el tronco y las estremidades de los bañistas!

« *Percurrit agili corpus, arte tractatrix*
Manumque doctam spargit omnibus membris. »

Como era natural, tales escesos contribuyeron á alterar la salud pùblica y á conmover la sociedad, pero no puedo convenir con Plino y con Juvenal que fueran precisamamente los baños la causa de la decadencia del Imperio. Semejantes desmanes no eran mas que un reflejo en uno de los actos de la vida de las costumbres licenciosas y del estado de corrupcion á que habian llegado los Romanos.

¡Cómo atribuir á los baños la causa de su decadencia y de su ruina cuando hacia tanto tiempo que se habian olvidado las virtudes cívicas y privadas de las épocas de Camilo y Cincinato! ¡Cuando se menospreciaba hasta tal punto la austeridad republicana! ¡Cuando emperatrices prostitutas habian deshonrado ya con sus liviandades el mismo sólio del Imperio! ¡Cuando los jóvenes patricios entregados á la afeminacion y al libertinaje pasaban los dias y las noches en báquicas orgías, tendidos en sus triclinios, ceñidas sus frentes con guirnaldas de flores, perfumado el ambiente con aguas olorosas y apurando el Chipre y el Falerno en contínuas libaciones! ! Cuando los próceres y hasta las matronas romanas hacian gala de lascivia y desenfreno, cuyo testimonio en pinturas obscenas está todavia de manifiesto en museos y ruinas! ¡Cuando el mismo Juvenal vilipendiaba las monstrusas perversiones y los desvíos nefandos del sentido genésico en sátiras mordaces y en tan libre lenguaje, que me guardaría muy bien de leeroslas, aunque las tuviere á mano! ¡Cuando en fin, hacia ya tiempo que desde los helados confines de las regiones hiperbóricas, desde las áridas estepas de la Escitia y la Sarmacia, desde las sombrías selvas de Germania, desde las nebulosas costas del Mar Báltico, se dejaba oir el sordo rumor de las innumerables huestes de los bárbaros, que cual inmensas bandadas de ayes de rapiña, acosadas por el hambre, iban á arrojarse sobre Italia para devorar el podrido cadáver de la soberbia Roma!

La radiante luz del Cristianismo vino á disipar las densas tinieblas. Los ídolos del culto pagano no pudiendo resistir sus deslumbradores destellos cayeron derribados de sus pedestales; y mientras la Cruz quebrantaba las cadenas de la esclavitud, infundiendo á la humanidad el inefable sentimiento del amor al prójimo, basado en las ideas de igualdad y fraternidad universal, el desprecio de las miserables grandezas y de los amargos placeres de una vida efímera y la esperanza en la existencia eterna sepultaban en el polvo el lujo y la molicie, el sensualismo y la concupiscencia, y desaparecian los abominables excesos, los degradantes estravíos, que el refinamiento de placeres mundanales habia acumulado en las regaladas termas del Imperio.

Del Occidente pasaron los baños romanos al Imperio de Oriente, y aunque

en edificios menos suntuosos y de menos magnificencia constaban de los mismos departamentos, y el baño se componia de los mismos actos y de operaciones análogas; en una palabra, el sitio y la grandeza cambiaron, el rito y la costumbre eran los mismos.

Mas como todo lo bueno tiene duracion limitada, las severas costumbres de los primeros dias del Cristianismo se fueron suavizando poco á poco. En el siglo cuarto de la era cristiana, ya se habian trasformado de tal modo en Constantinopla, que si las termas no eran allí lugares de tanto escándalo como en Roma, en cambio se pudo presenciar el indecoroso y estravagante espectáculo, si algo puede juzgarse como tal en el Imperio bizantino, de ver las mujeres exhibirse nadando desnudas en los coliseos. San Juan Crisóstomo se quejaba amargamente de que los fieles abandonaban el altar para correr desalados á contemplar á las nadadoras en los teatros.

Los Turcos cuando entraron en Constantinopla bajo el mando de Mahomed, encontraron los restos de las termas que habian resistido á los frecuentes terremotos y á la injuria continuada é invisible de los tiempos. Hoy dia no existe ningun edificio de este clase de la época de los emperadores bizantinos; pero los Turcos construyeron los suyos en los mismos sitios y bajo el mismo modelo de los que allí existieron, de tal modo, que su diseño corresponde exactamente á los que conocemos del tiempo de los Romanos, y sobre todo á las descripciones de Vitruvio.

El baño de Mahomed que data del año 1469 y que hemos podido conocer gracias á un importante trabajo de M. Texier publicado en la Revista General de Arquitectura y Obras Públicas, está todavia bastante conservado para dar á comprender que es una imitacion de las termas romanas, y que tiene muchos puntos de contacto con los baños de Pompeya.

Señores : como habreis podido comprender, siendo la conferencia que acabo de dictar, por su propia índole, de carácter mas bien erudito que especulativo, ha consistido, casí por completo, en transcripciones, citas y relatos de clásicos, historiadores y tratados de hidrologia : de consiguiente, no tiene otro mérito que el de haberme obligado á quebrantar mis propósitos y á sobreponerme á la repugnancia casi invencible que he tenido siempre á demostrarme en público, repugnancia imbuida por mis hábitos de retraimiento, y mas que todo por la intima conviccion de mi insuficiencia.

El objeto de mi conferencia y el fin que me propuse al resolverme á dictarla, ya lo conoceis; si alguno de los socios sigue mi ejemplo, si mañana puedo formar parte del auditorio, quedarán enteramente colmados mis deseos, quedará suficientemente recompensado mi trabajo.

Vosotros habeis fundado una institucion que por sus tendencias y por su interés científico está destinada á dar dias de gloria á vuestra nacion y á imprimir una brillante direccion á las ciencias argentinas. Habeis fundado una institucion que teneis el deber de sostener y fomentar, porque ha elevado ya

á sus fundadores á cien codos sobre sus conciudadanos, por el mero hecho de haberles presentado un ejemplo tan digno de imitarse.

En efecto, Señores, ¡qué ejemplo tan edificante en estos aciagos tiempos en que las pasiones tumultuosas se rebelan contínuamente contra la tranquila soberanía de la razon, en que el fanatismo político todo lo invade, en que gran parte de la juventud pretende inmolarse á sí misma en aras de un sensualismo desenfrenado; contemplar unos cuantos ciudadanos separados de la turbia corriente, congregarse ante el altar de la sabiduría, rindiendo culto á las ciencias y ofreciendo en holocausto sus trabajos científicos á los dioses protectores de la patria!

Vosotros cultivais y propendeis al progreso de las ciencias exactas, físicas y naturales; y las ciencias exactas, físicas y naturales son las que sostienen la gloriosa enseña de la humanidad en la senda de su perfeccionamiento indefinido. Ellas son las, que cual un motor poderoso, arrastran con brio la pesada carga de la civilizacion moderna.

Mientras la Metafísica se esfuerza en vano en traspasar los límites inmutables de la razon humana, mientras la Psicologia no adelanta un paso hasta que se apoya en las ciencias biológicas, mientras las ciencias morales y políticas, debaten vanamente sobre las eternas cuestiones de la religion y la filosofia, del poder y el sufragio, del deber y el derecho, de la sociedad y el individuo, del capital y el trabajo del órden y la libertad; las ciencias exactas, físicas y naturales dan descanso al brazo fatigado de la humanidad inventando la maquinaria, sorprenden las arcanos de la creacion, y esplican la gravitacion de los mundos; penetran en las entrañas de la tierra, y fijan las épocas de la formacion del planeta; descubren los secretos de las nubes y arrebatan el rayo á las tormentas; trasmiten el pensamiento del hombre por todos los ámbitos de la tierra y al traves de las inmensas soledades del Océano con una velocidad incalculable; y finalmente, pueblan el Universo con el silvido de la locomotora, ese grito de la civilizacion que hiende el espacio atraviesa el firmamento y penetrando hasta las mansiones de la Divinidad, parece decirle al Creador, he ahí el uso que el hombre ha hecho de la razon que le infundiste.

No es esto decir señores, que las ciencias administrativas, morales y políticas son inútiles é innecesarias, no, no se traduzca un encomio por un reproche; todas las ciencias se juntan, todas se hermanan, unas son complementarias de las otras, y todas se necesitan mutuamente para conocer la verdad y alcanzar el bienestar material y la perfeccion moral del hombre, que es su principal objeto. Solo una, una tan solo, puede subsistir aislada y desarrollarse en completa independencia de las otras; esta ciencia es la ciencia de las matemáticas, que para su desenvolvimiento no necesita mas que del tiempo y del espacio, atributos inmanentes á la existencia y á la realidad.

Antes de terminar, y para despedirme de vosotros, permitidme, aunque ya se que no lo necesitais, que una mis palabras de aliento á los impulsos

generosos de vuestros corazones; permitidme que os recuerde que no son las mas propicias á la humanidad, las glorias que se obtienen en las luchas tempestuosas de los parlamentos, ni las que brotan de los plectros armoniosos de vates inspirados, ni las que se conquistan en los campos de batalla, adquiridas con la punta de la espada, escritas con letras de sangre y proclamadas al fragor de los cañones; sinó las que se adquieren pacificamente por medio del entendimiento humano en la region tranquila y sosegada de las ciencias. Permitidme que os asegure que las glorias que vosotros alcanzáreis estudiando la naturaleza de vuestro suelo, los vegetales que lo cubren, los animales que lo pueblan, estudiando las necesidades de sus habitantes y el modo de satisfacerlas, las enfermedades que sufren y los medios de corregirlas; las que alcanzáreis minando en las concavidades de la tierra, discurriendo por las dilatadas llanuras de los desiertos, penetrando en la espesura de las selvas y de los bosques, sondeado en las profundidades de los rios y de los mares; esas glorias, señores, recordadas con gratitud por las generaciones venideras y escritas en el inmenso libro de la Historia en páginas de oro con letras de diamantes, las repetirán eternamente en su lenguaje misterioso las brisas plañideras de vuestras selvas vírgenes, las aguas de los rios, el huracan salvage de las pampas, las bramadoras olas del Océano.

Dr. D. F. Solá.

LAS RAZAS INDIAS EN LA AMÉRICA DEL SUD

I. — Juan M. Gutierrez, *Observaciones sobre las lenguas guaraní y araucana.* — II. Lopez, *Les races aryennes du Pérou.* — III. Domeyko, *Araucania y sus habitantes.* — IV. *Vocabulario de la lengua guaraní*, por A. Ruiz de Montoya, 1739; Leipzig 1876. — V. Ch. Fauvety, *Langues sud-américaines* (inédito). — VI. *Alphabet phonétique de la langue quichúa*, por G. Pacheco Legarra. Paris 1875.

(Continuacion)

IV

La raza Sud-americana de que se ha escrito mas, es la andina del Perú; es natural que su civilizacion avanzada, y la facilidad con que se entregaba el observador, haya llamado la atencion de los arqueólogos. Sin embargo, á pesar del conocimiento completo que se tiene de esta nacion, ha quedado hasta aquí un punto oscuro: este es el nombre que debe dársele. La palabra *peruano* no data sinó de la conquista, todo el mundo sabe que el nombre *Perú*, fué dado al país de los primeros conquistadores, por el de un pequeño rio asi designado por los naturales á los españoles, que creyeron fuera este el nombre de toda la region. Tampoco se le puede dar á este pueblo el nombre de *Quichúa*, que es el de la lengua que se hablaba en esta region, y que habia sido impuesta por la familia de los Incas, desprendida de la tribu de los Aimaráes y llegada en una época muy atrasada á las riberas del lago de Titicaca. Nos parece que el solo nombre que se les puede aplicar es el de *Antis*, empleado en poesías del tiempo de la conquista y en los cantos de guerra de los pueblos vecinos, que designan bajo el nombre de Antis á los pueblos que habitan los Andes. Esta cuestion no ha sido dilucidada. Todos los escritores que han consagrado obras importantes á la historia de los Antis, han adoptado el nombre de *Quichúa*. Entre las mas modernas y las que denotan un estudio mas profundo del objeto, debemos citar el notable libro de D. Vicente Lopez, rector de la Universidad de Buenos Aires, sobre las *Razas arianas del Perú*.

El Sr. Lopez quiere relacionar los indíjenas del Perú con la raza ariana: he ahí una opinion que puede ser combatida, pero es para el autor, ocasion de profundizar la vida entera del pueblo que estudia, y al mismo tiempo que su lengua, su religion, su fábula, sus monumentos, su industria, los detalles de su vida privada y de sus muebles. No faltaron burlones é incrédulos para

este libro, entre los sábios á quienes el autor creyó deberlo comunicar antes de su publicacion; era empresa atrevida rectificar el lenguaje actual, necesariamente viciado, eliminar las incorrecciones introducidas desde la conquista por la mezcla de los pueblos que hablan todavía el quichúa, con aquellos que hablan español y, en este lenguaje reconstruido, buscar las raices primitivas. Agreguemos á esto, que el mundo científico manifestaba un profundo desprecio hácia estas lenguas que consideraba como el fruto de un suelo vírgen, sin vínculo alguno con las lenguas perfectas de la antigüedad y, en una palabra, las tenia como dialectos de pueblos nómades. Esta calificacion es inaplicable á una nacion de veinte millones de individuos, que hablan la misma lengua y llega á un grado de desarrollo histórico, literario y político, que no permite confundirla con los pueblos de las llanuras, condenados á la vida errante por exigencia del lugar donde estuvieran establecidos. Tambien, para las bases de la discusion, el Sr. Lopez, busca las pruebas de su demostracion no solamente en la comparacion de los radicales sinó tambien en los ritos religiosos, en ciencias astrónomicas, filosóficas y mecánicas; en una palabra, en todas las manifestaciones de una civilizacion avanzada, que él reanuda, por lazos numerosos á la civilizacion asiática.

Si la tésis del Sr. Lopez no se apoyara mas que en la filología, deberíamos confesar que seria muy fácil refutarla; el mismo autor parece tener por instantes dudas, y despues de recojer entre el sanscrito y el quichúa un número considerable de aproximaciones y así mismo importantes diferencias, hace entrar en el espíritu del lector la incertidumbre que existe en el suyo, escribiendo una frase que echa por tierra todo lo que ha demostrado: « La desemejanza entre las dos lenguas, dice, no es menos sorprendente que su identidad! » Por cierto que el problema del orígen del pueblo del Perú queda enteramente igual á antes de la publicacion de este libro; pero, al paso, muchos puntos se han esclarecido, y no se podria decir hoy que la lengua quichúa, cuyas formas gramaticales, perfeccion y órden de la frase, conjugaciones y declinaciones perfectas, han sido analizadas por el señor Lopez, — sea un dialecto grosero é informe, sin porvenir y sin pasado modificándose segun el capricho individual. ¿Puede sostenerse, en efecto, que el imperio de los Incas donde se encontraba en todos los grados de la administracion y de la sociedad, los signos de una civilizacion avanzada, ejércitos permanentes, religion fundada, moral establecida, industria floreciente, fraguas, fundiciones, telares, minas en explotacion, puentes de vegetales sarmentosos franqueando grandes rios, caminos los mas atrevidos, superiores y mejor conservados que los emprendidos despues por los Europeos, las artes, las ciencias matemáticas y astronómicas en gran honor, la historia enseñada y escrita en los *quipos*, en fin una poesía y un arte dramático grandemente desarrollado, cuyas muestras, tales como el drama de Ollantay, han llegado hasta nosotros, no tuvo á su servicio mas que una lengua informe y sin fijeza?

(Continuará).

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS LEVANTADAS EN SAN LUIS

En el mes de Abril de 1877

Latitud, 33° 18' 31" S. — Longitud, 0h 8m 34s O. de Cordoba. — Altura, 689m.

Por JOSEFINA SAÁ y G. AVÉ LALLEMANT

FECHA	BARÓMETRO										TEMPERATURA			
	OBSERVACIONES						REDUCCION Á 0°				TERMÓMETRO ORDINARIO			
	7 a.m.		2 p.m.		9 p.m.									
	term.	baróm.	term.	baróm.	term.	baróm.	7 a.m	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio
1.....	16.6	701.30	17.6	699.15	17.0	699.80	699.42	697.16	697.88	698.15	8.1	13.3	10.7	10.7
2.....	16.6	700.05	17.1	699.70	16.8	701.20	698.17	697.77	699.30	698.45	10.1	17.1	12.7	13.3
3.....	16.3	702.20	19.5	701.85	18.0	701.85	700.36	699.65	699.82	699.94	13.9	22.2	14.8	17.0
4.....	17.1	699.60	21.6	697.15	19.0	699.10	697.67	694.73	697.95	696.78	13.6	25.0	14.7	17.8
5.....	18.3	699.95	22.1	697.90	19.0	697.70	697.88	695.40	695.55	696.24	17.9	22.1	16.5	18.8
6.....	18.8	696.15	21.0	693.80	19.4	694.10	694.04	691.44	691.92	692.92	16.5	25.0	16.6	19.4
7.....	18.2	702.10	17.0	703.35	17.8	706.10	700.04	701.42	703.07	701.51	11.1	14.0	6.4	10.5
8.....	17.2	702.70	19.7	699.00	18.1	698.45	700.74	696.77	696.41	697.64	11.7	19.5	12.6	14.6
9.....	17.3	697.85	17.7	696.60	17.4	697.40	695.90	694.61	695.45	695.32	12.2	16.6	10.4	13.1
10.....	16.6	695.75	21.0	693.45	18.6	695.10	693.89	691.09	693.01	692.66	9.5	22.9	14.5	15.7
11.....	18.0	692.85	20.3	693.75	18.9	695.55	690.83	691.47	693.43	691.91	12.6	24.9	15.7	17.7
12.....	18.6	697.65	20.2	698.85	18.9	701.15	695.55	696.57	699.01	697.04	17.6	18.0	15.8	17.1
13.....	18.7	702.45	21.4	701.30	19.7	701.65	700.34	698.88	699.42	699.55	16.6	24.7	17.6	19.6
14.....	19.4	700.65	23.0	698.15	28.0	695.75	698.46	695.55	692.61	695.54	17.9	25.7	16.9	20.2
15.....	25.3	692.65	21.6	691.85	21.0	694.75	689.81	689.44	692.09	690.45	18.9	27.8	17.7	21.5
16.....	18.9	696.40	20.6	696.85	19.0	698.15	694.28	694.09	696.00	694.46	15.7	20.2	13.1	16.3
17.....	19.0	696.85	21.4	697.50	19.6	699.10	694.72	695.10	696.89	695.57	11.9	18.9	13.7	14.8
18.....	18.4	698.90	19.4	697.65	18.1	697.50	696.82	695.46	695.46	695.91	12.0	17.2	12.8	14.0
19.....	18.4	695.65	18.7	694.00	18.4	695.00	693.59	691.90	692.94	692.81	12.7	15.3	14.0	14.0
20.....	17.8	694.55	17.7	695.95	17.7	697.25	692.55	693.96	695.26	693.92	10.9	16.6	13.3	13.6
21.....	16.6	696.70	18.2	696.20	16.8	697.10	694.94	694.16	695.22	694.44	11.5	18.5	12.7	14.2
22.....	15.0	699.15	19.0	697.25	17.9	697.00	697.46	695.12	694.99	695.86	6.5	19.2	15.3	13.7
23	17.2	696.15	18.2	694.50	17.7	694.10	694.22	692.46	692.11	692.93	14.6	17.9	14.1	15.5
24.....	17.2	694.40	18.2	698.95	17.4	697.85	692.47	696.89	695.88	695.08	14.3	18.9	16.7	16.6
25.....	17.6	696.30	17.7	698.20	17.3	701.05	694.33	696.20	699.10	696.54	13.9	13.3	12.4	13.2
26.....	16.6	703.15	17.1	702.45	17.0	702.10	701.26	700.52	700.28	700.69	14.1	18.5	12.7	15.1
27.....	16.2	700.45	16.7	699.35	16.8	700.00	698.62	697.46	698.10	698.06	12.7	15.0	11.7	13.1
28.....	16.0	699.75	19.0	698.70	17.4	699.35	697.94	696.55	697.42	697.30	11.2	19.3	12.9	14.5
29.....	16.7	698.25	18.6	695.90	17.7	695.75	696.36	693.81	693.76	694.64	14.7	21.8	14.1	16.8
30.....	17.5	693.25	16.5	693.45	19.0	695.95	691.29	691.60	693.82	692.24	17.0	25.1	18.5	20.2
Promedio.....							696.13	695.24	696.14	695.84	13.4	19.8	14.0	15.8
Suma.....							.....	.....	.....	.....	....	....	....	....
Máxima.....								.....	703.07	.....	. .	27.8	....	....
Mínima.....							.....	689.44	.....	.....	6.5	....		. .

Observaciones Meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de Abril de 1877

(Continuacion)

FECHAS	TEMPERATURA		ESTADO HIGROMÉTRICO										
			PSICRÓMETRO			PRESION DEL VAPOR				HUMEDAD RELATIVA			
	MÁXIMA	MÍNIMA	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	pro medio
										‰	‰	‰	‰
1.....	13.7	6.6	7.7	11.7	59.7	7.50	8.38	8.42	8.10	940	817	867	875
2.....	18.7	8.7	9.6	14.0	11.5	8.65	10.24	9.47	9.45	937	690	860	829
3.....	22.7	10.4	12.4	17.3	13.5	9.89	11.90	10.82	10.90	830	588	855	758
4.....	25.3	10.1	11.3	18.4	13.3	8.71	12.01	10.61	10.44	740	494	843	692
5.....	23.5	12.7	14.7	19.9	15.8	10.66	16.10	12.95	13.24	860	809	928	866
6.....	25.8	13.7	15.7	20.3	13.7	12.88	14.07	10.04	12.33	917	616	707	747
7.....	14.6	10.8	8.5	8.7	5.1	6.98	5.48	5.85	6.10	685	437	809	644
8	21.0	4.9	8.0	12.6	9.6	5.94	7.00	7.27	6.74	565	397	656	539
9.....	17.7	11.9	9.3	12.8	9.1	7.14	8.86	7.90	10.30	663	626	831	707
10.....	23.2	8.2	8.5	17.1	13.1	7.70	11.26	10.46	9.81	845	531	841	739
11.....	25.6	11.6	11.3	18.5	13.5	9.28	12.28	10.34	10.63	846	505	765	705
12.....	23.4	12.8	14.4	15.5	13.9	10.43	11 70	10.81	10.98	684	755	809	749
13.....	25.3	13.3	15.5	19.7	15.8	12.47	14.28	12.82	13.02	895	607	818	740
14.....	26.0	16.4	15.7	19.9	15.6	12.03	14.01	12.45	12.83	780	559	876	738
15.....	28.1	15.9	17.5	22.1	15.2	14.11	16.55	11.41	14.02	865	586	762	738
16.....	20.5	15.2	10.1	13.9	9.2	6.10	8.32	6.52	6.98	442	452	572	489
17.....	21.4	10.7	9.9	9.4	12.5	8.01	3.06	10.14	7.07	759	194	860	604
18.....	18.7	11.8	10.0	13.7	11.7	8.06	9.73	9.66	9.15	760	667	677	768
19.....	16.5	11.4	11.8	13.4	13.1	9.30	10.39	10.73	10.14	890	794	900	861
20.....	17.1	10.2	10.3	12.6	10.0	9.00	8.65	7.32	8.32	930	602	630	721
21.....	19.8	8.6	8.5	14.1	9.6	6.65	9.52	7.21	7.79	640	591	646	626
22.....	20.1	5.8	6.1	15.7	13.1	6.83	11.29	10.02	9.38	940	672	761	791
23.....	18.3	10.8	12.9	15.7	13.1	10.13	12.03	10.68	10.98	810	780	890	827
24.....	19.7	11.2	13.4	16.2	15.4	10.93	12.20	12.29	11.81	800	742	864	802
25.....	14.7	13.6	13.5	11.8	10.3	11.29	9.52	8.18	9.66	800	828	753	797
26.....	19.0	11.8	9.2	12.0	10.0	5.95	6.80	7.64	6.79	478	415	695	529
27.....	16.2	13.3	10.0	11.5	10.1	7.64	8.17	8.33	8.05	690	625	801	705
28.....	20.4	7.1	8.5	14.6	11.3	6.80	9.74	9.10	8.55	672	571	813	685
29.....	22.2	9.6	13.4	17.1	13.1	10.75	11.86	10.67	11.09	854	601	890	782
30.....	25.7	12.2	15.8	18 1	15.5	11.67	11.41	11.42	11.50	878	471	715	688
Pro medio	.....	.....	.....	.....	.....	9.12	10.56	9.70	9.79	780	601	800	727
Suma....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Máxima..	28.1	.....	.....	.....	.....	.....	16.55	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Mínima ..	.....	5.8	.....	.....	.....	.....	3.06	.....	.....	.....	194		

Observaciones Meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de Abril de 1877

(Continuacion)

FECHAS	VIENTO										NUBES			
	7 a.m.		2 p.m.		9 p.m.		ANEMÓMETRO (kilómetros por hora.)				GRADO DE NEBULOSIDAD %			
	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio
1.....	SE	3	SE	1	SE	1	4.0	1.2	0.5	1.90	10	9	10	10
2.....	SE	1	E	1			0.1	1.6	0.5	0.73	10	7	8	8
3.....			N	2			0.1	1.6	0.7	0.80				
4.....			NE	1			0.2	1.2	0.1	0.50				
5.....							0.0	0.1	0.1	0.07	9	10		6
6.....					SE	6	0.1	4.2	1.7	2.00		7	10	6
7.....	E	5	ESE	4			6.4	3.1	1.1	3.53	10			3
8.....			O	1			0.04	2.1	0.7	0.95		6	3	3
9.....	N	3	N	4			3.5	4.8	0.1	2.80	10	10	2	7
10.....							0.0	0.7	0.0	0.23		2	1	1
11.....					E	4	1.3	1.7	0.9	1.30				
12.....			E	6	E	6	0.1	3.7	5.1	2.63				
13.....			NE	3			0.4	3.5	3.6	2.50	2	1		1
14.....	N	4	N	4			4.8	6.6	1.7	4.37				
15.....	NO	2	N	2	E	5	4.0	4.6	1.1	3.23		2		1
16.....	E	8	E	3	E	6	6.0	6.3	4.2	5.50	7	10	3	7
17.....					ESE	6	2.5	1.4	0.8	1.57			9	3
18.....	E	6	E	4	SE	3	4.2	3.6	2.7	3.50	9	10	10	10
19.....							0.3	2.1	0.0	0.80	10	10	10	10
20.....			SE	2			0.2	0.1	0.9	0.40	8	9	10	9
21.....							0.05	0.1	0.8	0.32	5	6	3	4
22.....					ENE	1	0.2	0.5	0.4	0.37	10	6	5	7
23.....							0.0	0.6	0.1	0.23	10	10	10	10
24.....	E	1	NE	4			0.2	1.3	1.1	0.87	5	7	10	7
25.....			ESE	3	E	6	0.8	1.2	4.9	2.30	10	10	10	10
26.....	ENE	5	E	1			2.8	1.7	0.4	1.63	6	7	10	8
27.....							0.03	0.6	0.0	0.21	10	10	10	10
28.....			O	1	N	2	0.0	0.7	0.4	0.37		6	6	3
29.....	NNE	4	N	6			1.2	5.2	0.7	2.37	2			1
30.....	NNE	1	NO	4			3.8	5.1	1.9	3.60			9	3
Pro medio	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1.58	2.34	1.24	1.72	5	5	5	5
Suma....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	....	....	....
Máxima..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	6.6						
Mínima ..														

Observaciones Meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de Abril de 1877

(*Conclusion*)

FECHAS	NUBES — FORMA 7 a.m.	NUBES — FORMA 2 p.m.	NUBES — FORMA 9 p.m.	NUBES — DIRECCION DE DONDE PROCEDEN 7 a.m.	NUBES — DIRECCION DE DONDE PROCEDEN 2 p.m	NUBES — DIRECCION DE DONDE PROCEDEN 9 p.m.	CANTIDAD DE LLUVIA MM. 7 a.m.	CANTIDAD DE LLUVIA MM. 2 p.m.	CANTIDAD DE LLUVIA MM. 9 p.m.	CANTIDAD DE LLUVIA MM. Suma	IRRADIACIÓN SOLAR	OBSERVACIONES
1.....	nmb	cm	cm		S		0.2			0.2		7 a.m. garúa. 7 a.m. garúa muy fina.
2.....	nmb	cm	crcm		SE							
3.....											55.6	
4.....											59.2	Cuarto Menguante. En la noche rocío.
5.....	cr	cm			N							En la noche rocío. Viento NE. 6 de 9 á 12 a.m.
6.....		cm	cm		E						65.1	Apogeo.
7.....	cm										52.9	
8.....		cm	cmst		N						55.4	
9.....	cm	cm	cm			NO						
10.....		crcm	st		N						57.5	
11.....											61.1	
12.....												Luna Nueva.
13.....	crst	cm		O	NNO						56.4	
14.....											56.0	
15.....		crcm			E							9 p.m. relampagueando SE. y O.
16.....	cm	cm	cm	NO	N							
17.....			cm								52.5	
18.....	cm	cm	cm	N	N							10 a.m. viento E. 2.
19.....	cm	cm	cm									Cuarto Crec.
20.....	cm	cm	cm	O	S							10 a.m. tormenta en S.
21.....	cm	cm	cr	N	O							Perigeo. — 11 a.m. viento N. 2. — 5 p.m. nubes 10, cm. N.
22.....	cr	crcm	crcm		N	NE					53.1	
23.....	cm	cm	cm			S						
24.....	cm	crcm	cm	O	NO	N						7 a.m. garúa fuerte. — 8 3/4 á 10 a.m. lluvia fina.
25.....	nmb	cm	crcm		SE			3.7		3.7		9 p.m. nubes cm. *pomelé.*
26.....	cm	cr.cm	cm	NO	NNO	N						Luna Llena.
27.....	cm	cm	cm									
28.....		cm	crst		E						55.8	
29.....	cr			O							51.6	
30.....			cm			NO					56.2	
Pro medio	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	56.3	
Sumas ...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	0.2	3.7	....	3.9		
Máxima ..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		
Mínima...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	...	.....		

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS LEVANTADAS EN SAN LUIS

En el mes de Mayo de 1877

Latitud, 33° 18' 31" S. — Longitud, 0h 8m 34s O. de Cordoba. — Altura, 689m.

Por JOSEFINA SAÁ y G. AVÉ LALLEMANT

FECHA	BARÓMETRO — OBSERVACIONES — 7 a.m. term.	7 a.m. baróm.	2 p.m. term.	2 p.m. baróm.	9 p.m. term.	9 p.m. baróm.	REDUCCION Á 0° — 7 a.m	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio	TEMPERATURA — TERMÓMETRO ORDINARIO — 7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio
1.....	18.5	696.95	19.2	693.65	18.8	693.15	694.86	691.50	691.04	692.47	18.0	20.6	16.6	18.4
2.....	16.8	693.60	19.1	694.45	17.6	698.50	691.72	692.31	696.51	693.51	8.3	16.1	9.8	11.4
3.....	16.0	698.60	17.7	696.15	17.0	696.90	696.79	695.16	694.09	695.35	11.1	19.3	9.1	13.2
4.....	15.1	702.20	17.0	702.20	15.6	702.65	700.49	700.28	700.87	700.55	12.7	16.5	9.7	13.0
5.....	15.1	702.05	16.3	700.15	15.5	701.30	700.34	698.31	699.55	699.40	9.7	16.5	8 8	11.7
6.....	15.2	701.00	15.8	700.55	15.2	703.10	699.28	698.76	701.37	699.80	10.4	14.7	8.0	11.0
7.....	13.6	702.05	17.8	699.80	15.4	699.00	700.51	697.79	697.26	698.52	6.2	17.9	7.9	10.7
8.....	12.7	702.35	17.2	702.60	15.3	703.45	700.92	700.66	701.71	701.10	5.9	15.8	9.9	10.5
9.....	14.2	702.02	17.4	700.25	15.5	701.10	700.42	698.28	699.35	699.35	9.4	17.1	9.8	12.1
10.....	14.9	701.30	18.5	700.35	15.9	701.30	699.62	698.26	699.50	699.13	13.6	19.4	10.7	18.0
11.....	14.1	700.30	19.2	697.50	16.1	696.85	698.71	695.35	695.04	696.37	8.8	19.7	8.9	12.5
12.....	15.1	696.10	17.7	695.05	16.0	700.25	694.41	693.06	698.44	695.30	11.1	19.2	11.5	14.0
13.....	14.7	701.75	15.7	700.75	14.8	702.15	700.09	698.98	700.48	699.85	9.0	13.0	6.3	9.4
14.....	18.0	702.45	16.8	701.25	14.8	702.90	700.42	699.35	701.22	700.33	4.9	16.9	5.9	9.0
15.....	17.4	703.65	17.1	703.45	14.9	702.65	701.67	701.50	700.95	701.37	5.5	17.1	9.1	10.6
16.....	18.0	702.40	17.6	701.75	15.1	701.85	700.37	699.76	700.14	700.12	6.3	18.2	8.5	10.6
17.....	13.6	698.30	17.8	696.45	15.2	695.90	696.76	694.45	693.19	694.80	8.1	18.0	8.7	10.6
18.....	13.4	695.85	17.8	696.10	13.9	700.90	694.35	694.10	699.33	695.93	7.3	18.8	10.9	12.3
19.....	13.5	706.25	13.6	705.05	13.2	704.20	704.71	703.50	702.70	703.64	4.8	6.0	3.4	4.7
20.....	10.8	702.00	14.4	700.80	12.9	702.70	700.98	699.17	701.23	700.39	4.6	11.3	4.9	7.0
21.....	10.2	703.40	14.8	703.60	12.7	705.60	702.24	701.92	704.15	702.77	0.8	12.6	6.4	6.6
22.....	10.0	705.80	14.7	704.40	12.8	704.90	704.66	702.73	703.44	703.61	2.0	13.1	5.4	6.8
23	11.0	704.60	16.7	704.00	13.2	703.70	703.35	702.10	702.20	702.55	4.0	16.7	5.3	8.6
24.....	12.6	703.05	17.3	702.50	14.0	702.15	702.62	700.55	700.57	701.25	10.3	18.0	6.7	11.6
25.....	12.8	701.25	17.8	701.45	14.4	703.50	699.80	699.44	701.94	700.36	8.2	20.1	11.1	13.1
26.....	12.9	704.95	17.5	704.25	14.8	704.60	703.48	702.26	702.72	702.82	7.0	19.5	9.8	12.1
27.....	13.1	703.45	16.1	702.45	14.6	701.65	701.96	700.63	700.00	700.86	7.3	20.6	8.3	12.1
28.....	12.9	700.30	17.4	698.00	15.3	696.95	698.84	696.03	695.23	696.70	7.6	22.9	12.5	14.3
29.....	13.7	694.70	16.3	693.70	15.2	696.40	693.16	691.87	694.69	693.24	8.8	20.5	12.1	13.8
30.....	14.1	698.70	14.8	699.70	13.5	701.65	697.11	698.03	700.12	698.42	9.6	13.0	8.6	10.4
31.....	13.6	701.15	14.4	701.10	14.0	702.05	699.61	699.47	700.47	699.85	8.4	9.7	8.4	8.8
Pro medio.....							699.49	698.24	699.34	699.02	8.05	16.7	8.81	11.2
Suma.....							.....	.....	.....	.....	....	....	....	....
Máxima.....							704.71	.....	.....	.....	....	....	....	....
Mínima.....							.....	.....	691.04	.....	....	....	....	....

Observaciones Meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de Mayo de 1877

(Continuacion)

FECHAS	TEMPERATURA		ESTADO HIGROMÉTRICO										
			PSICRÓMETRO			PRESION DEL VAPOR				HUMEDAD RELATIVA			
	MÁXIMA	MÍNIMA	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	pro medio
										‰	‰	‰	‰
1.....	22.9	16.3	16.3	17.5	15.5	12.84	13.14	12.48	12.82	832	712	885	809
2.....	16.4	7.9	8.0	11.7	8.0	7.85	7.84	7.02	7.57	955	557	760	757
3.....	19.5	9.6	5.8	12.9	6.9	4.01	7.52	6.23	5.92	386	448	719	518
4.....	16.8	4.4	6.8	8.1	5.3	4.11	3.37	4.25	3.91	351	213	446	337
5.....	17.1	8.6	4.7	9.9	6.6	3.61	5.42	7.08	5.37	381	368	706	485
6.....	16.2	7.7	8.2	10.1	6.6	6.91	6.66	6.53	6.70	722	521	806	683
7.....	18.3	4.4	4.7	11.1	5.1	5.55	6.07	5.02	5.50	787	372	612	590
8	16.3	3.8	3.9	10.6	7.8	4.96	6.60	6.73	6.10	699	482	738	640
9.....	18.4	6.2	6.9	11.6	7.6	6.05	7.14	6.57	6.59	699	482	716	632
10.....	19.7	8.6	10.4	13.3	6.8	7.61	7.94	5.28	6.94	644	463	536	548
11.....	20.1	5.3	5.9	11.9	6.2	5.34	6.05	5.60	5.66	639	328	652	540
12.....	19.9	5.6	9.5	14.5	8.5	7.98	9 67	6.64	8.10	800	575	640	672
13.....	13.8	4.6	5.3	7.8	4.0	4.62	5.01	4.88	3.84	526	426	670	541
14.....	16.3	2.5	3.2	10.9	4.7	4.86	6.81	5.71	5.79	742	518	817	692
15.....	17.4	4.2	4.3	12.2	7 0	5.55	7.85	6.33	6.58	813	536	730	693
16.....	18.7	3.3	4.5	12.1	6.4	5.30	7.09	6.04	6.48	735	442	724	634
17.....	19.4	5.6	6.2	12.7	6.9	6.04	7.08	6.42	6.51	752	514	759	675
18.....	19.2	5.6	5.9	12.2	8.3	6.18	6.91	6.74	6.61	799	412	683	631
19.....	7.1	4.2	3.8	5.0	2.5	5.45	5.98	5.06	5.46	838	850	865	851
20.....	11.8	—0.2	3.2	7.1	3.7	5.00	5.21	5.30	5.17	772	501	807	693
21.....	12.8	—1.3	—0.5	6.9	4.3	3.71	4.26	5.06	4.34	767	383	676	609
22.....	13.9	—0.2	0.2	8.7	3.5	3.64	5.99	4.82	4.85	674	514	720	636
23.....	17.3	1.8	1.8	10.2	3.4	3.99	5.64	4.79	4.81	646	384	718	583
24.....	18.4	4.5	5.9	11.4	4.5	4.51	6.36	5.08	5.32	458	398	680	512
25.....	20.9	4.5	5.3	12.9	7.7	5.06	7.04	5.95	6.02	616	399	587	534
26.....	19.7	5.9	5.1	13.4	7.6	5.53	8.00	6.57	6.70	726	459	716	634
27.....	20.8	5.5	5.2	12.5	5.9	5.48	6.25	5.62	5.78	712	330	669	570
28.....	23.1	7.2	5.0	13.4	8.3	5.09	6.13	5.87	5.70	610	278	523	380
29.....	21.3	7.4	6.1	13.0	8.9	5.62	7.00	6.72	6.45	651	370	639	553
30.....	14.8	9.2	7.6	10 1	5.9	6.69	7.66	5.44	6.60	736	681	649	689
31.....	11.0	6.8	7.2	8.5	7.8	6.92	7.64	7.56	7.34	832	840	918	863
Pro medio	.....	.....	.....	.....	.....	5.64	6.82	6.11	6.19	688	476	702	622
Suma....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Máxima..	23.1	.....	.....	.....	.....	.....	13.14	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Mínima ..	.....	—1.3	.....	.....	.....	.....	3.37	.....	.....	.....	213		

Observaciones Meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de Mayo de 1877

(Continuacion)

FECHAS	VIENTO										NUBES			
	7 a.m.		2 p.m.		9 p.m		ANEMÓMETRO (kilómetros por hora.)				GRADO DE NEBULOSIDAD %			
	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio
1.....	NE	4	E	3	E	1	0.12	1.83	1.96	1.30	8	9	10	9
2.....	SE	2	S	2			1.86	0.46	2.20	1.50	10			3
3.....	SE	4	N	6			4.71	2.52	3.61	3.63	10	1		4
4.....	E	1	E	3	E	5	0.18	2.59	1.39	1.39		1		
5.....			N	1			0.54	0.39	0.80	0·58	7	3	10	7
6.....			S	3			0.02	0.74	0.64	0.47	10	10		7
7.....			NO	2			0.03	1.63	2.16	1.27				
8.....			S	3	E	2	00.3	1.26	1.47	0.92		1		
9.....			N	2			0.74	2.21	1.94	1.63	2	6		3
10.....	N	3	NO	1			1.94	2.27	0.11	1.44				
11.....			N	4			0.03	3.66	2.57	2.09				
12.....	N	3			SE	4	0.37	3.07	2.63	2.02		6	3	3
13.....	E	6	SE	2	E	1	3.43	1.79	0.47	1.69		3		1
14			N	4			0.05	3.56	1.14	1.58				
15.....			N	2	N	2	0.03	3.43	0.66	1.37				
16.....			NO	1			0.82	3.29	0.16	1.42				
17.			NO	4			0.01	5.73	2.06	2.60	2	8		3
18.....			SE	5	S	5	0.03	1.43	6.50	2.65		4	10	5
19.....	SE	3	SE	3	E	2	5.63	2.90	2.59	3.71	10	10	6	9
20.....			NE	4			0.33	1.77	1.23	1.11		2	4	2
21.....			SO	4			0.00	2.33	1.13	1.15				
22.....							0.09	0.30	0.20	0.19				
23.....			NO	4			0.02	4.69	1.98	2.23				
24.....	N	4	N	4			5.33	8.66	0.94	4.98				
25.....	NE	1	N	5			2.14	5.85	1.79	3.26		4	8	4
26.....			O	1			0.00	0.01	0.54	0.18				
27.....			N	6			1.04	10.01	3.23	1.76				
28.....	SE	1	N	6	N	3	3.17	5.11	3.67	3.98			8	3
29..... ..			S	2	NE	1	0.69	0.98	2.17	1.28	10	10	10	10
30.....	S	1	S	3	ESE	2	1.20	2.05	1.13	1.13	10	10	9	10
31			S	2	S	1	0.75	0.71	0.26	0.57	10	10	10	10
Pro medio	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1.11	2.81	1.72	1.88	3	3.2	3	3
Suma....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	....	....	....
Máxima..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	10.01						
Mínima ..														

Observaciones Meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de Mayo de 1877

(*Conclusion*)

FECHAS	NUBES — FORMA 7 a.m.	FORMA 2 p.m.	FORMA 9 p.m.	DIRECCION DE DONDE PROCEDEN 7 a.m.	DIRECCION 2 p.m.	DIRECCION 9 p.m.	CANTIDAD DE LLUVIA MM. 7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Suma	IRRADIACION SOLAR	OBSERVACIONES
1	cm	cm	cm	N	N							7 a.m. á 10 a.m. garúa.
2	nmb						1.0	0.5		1.5	50.5	
3	cm	st									50.3	Cuarto menguante. Apogeo.
4		st									50.6	
5	cr. crst	cmst	cm	O	NO							
6	cm	cm		N								
7											50.8	
8		cm			E							
9	cmcr	cm			NO						53.6	
10												
11											52.1	Luna nueva — 9 p.m. relámpagos en
12		cm	cm		S	NO					54.9	NO. 11 1/2 p.m. tormenta fuerte;
13		crst			O		9.9			9.9	47.6	piedra á 12 p.m.
14											48.2	
15											49.8	
16											52.4	Perigeo.
17	crst	cmst			O						55.1	
18		cm	cm		E						52.2	Cuarto Crec. 9 p.m. garúa.
19	cm	cm	cr			NO		0.2		0.2		Noche 19 á 20, grande nevada en la Sierra. — Helada.
20		crst	cr		S	O					45.2	Helada.
21											44.9	
22												
23											49.4	
24											49.2	
25		cr	crcm								51.7	Luna llena.
26											51.7	9 p.m. nubes *pomelé*.
27											50.1	
28			cmst			NO					54.2	
29	crst	cm	cm		NO							
30	cm	cr. cm	cm		O.N							
31	cm	cm	cm									
Pro medio	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	....	....	50.7	
Sumas	.....	.....	.....	....	....	....	10.9	0.7	....	11.6		
Máxima	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	....	....		
Mínima	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	...	....		

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS LEVANTADAS EN SAN LUIS

En el mes de Junio de 1877

Latitud, 33° 18' 31" S. — Longitud, 0h 8m 34s O. de Cordoba. — Altura, 689m.

Por JOSEFINA SAÁ y G. AVÉ LALLEMANT

FECHA	BARÓMETRO — OBSERVACIONES — 7 a.m. — term.	7 a.m. — baróm.	2 p.m. — term.	2 p.m. — baróm.	9 p.m. — term.	9 p.m. — baróm.	REDUCCION Á 0° — 7 a.m	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio	TEMPERATURA — TERMÓMETRO ORDINARIO — 7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio
1.....	13.1	701.85	16.5	701.00	14.2	701.50	700.37	699.14	699.90	699.80	5.3	14.3	6.6	8.7
2.....	13.3	704.00	16.6	703.65	14.3	703.20	702.49	701.76	701.57	701.94	4.9	16.3	8.3	9.8
3.....	14.1	701.10	19.2	699.10	15.0	697.60	699.51	696.93	695.91	697.45	11.4	20.6	8.1	13.3
4.....	14.1	695.00	18.0	699.60	15.3	696.15	693.42	697.57	694.43	695.14	9.2	20.1	9.2	12 8
5.....	13.1	696.60	17.8	696.05	15.3	696.45	695.13	694.00	694.73	694.64	7.2	19.7	12 1	13.0
6.....	14.1	697.10	19.5	696.65	16.1	697.45	695.52	694.46	695.64	695.21	9.5	22.4	11.2	14.4
7.....	13.8	699.65	17.4	698.85	14.8	700.05	698.09	696.88	698.38	697.78	5.9	15.7	9.4	10.3
8.....	13.4	700.85	14.6	702.15	13.1	704.55	699.34	700.50	703.06	700.97	6.5	10.1	6.3	7.6
9.....	13.2	705.75	13.4	703.45	13.1	702.90	704.25	701.93	701.41	702.53	5.7	7.7	6.2	6.5
10.....	13.2	703.80	12.8	703.50	12.0	706.55	702.30	702.04	705.18	703.17	6.6	6.1	5.2	5.9
11.....	11.8	709.70	11.9	708.75	11.8	709.25	708.35	707.39	707.90	707.88	3.8	5.9	4.7	4.8
12.....	11.0	708.90	12.8	705.85	11.6	705.30	707.64	704.39	703.98	705.34	2.2	10.2	3.8	5.4
13.....	11.2	704.75	13.0	704.75	11.7	706.35	703.48	702.27	705.02	703.92	4.0	13.3	5.9	7.7
14.....	10.6	706.20	12.0	703.60	12.1	703.05	704.99	702.29	704 67	702.96	3.4	11.5	8.0	7.6
15.....	11.6	703.30	11.4	704.20	11.7	706.35	701.98	702.90	705.02	703.30	6.9	10.0	6.7	7.9
16.....	11.0	705.15	11.6	702.95	11.4	704.80	703.90	701.63	703.50	703.01	4.2	11.6	8.6	8.1
17.....	11.4	706.60	11.6	706.25	11.6	708.20	705.30	704.93	706.87	705.70	7.9	9.9	7.7	8 5
18	11.4	708.90	12.4	705.55	11.8	705.80	706.59	704.14	704.46	705.06	6.9	11.1	5.7	7.9
19.....	10.8	700.95	11.2	697.40	10.9	696.50	699.73	696.13	695.28	697.05	3.0	11.2	4.8	6.3
20.....	10.0	699.00	13.5	697.60	12.4	697.65	697.87	696.07	696.25	696.73	4.7	13.1	5.9	7.9
21.....	11.2	698.50	13.4	698.75	12.0	702.85	697.23	697.24	701.49	698.65	8.1	13.5	9.7	10.4
22.....	11.1	703.75	12.2	701.90	11.5	700.20	702.50	700.52	698.90	700.64	7.5	12.1	10.5	10.0
23	11.6	698.25	11.7	696.65	11.7	696.90	696.94	695.34	695.59	695.96	9.5	12.8	10.2	10.8
24.....	11.6	697.65	15.6	696.20	12.6	697.35	696.34	694.44	695.94	695.57	9.9	16.4	10.4	12.2
25.....	11.8	695.85	15.3	696.30	13.2	696.70	694.53	694.58	695.22	694.78	7.1	15.2	11.5	11.3
26.....	12.3	696.10	15.1	695.65	12.8	699.85	694.72	693.96	698.40	695.69	8.4	12.9	7.7	9.7
27.....	12.2	703.15	14.6	702.90	12.6	702.90	701.76	701.24	701.47	701.49	6.7	13.1	7.9	9.2
28.....	12.5	702.25	14.8	702.25	12.9	701.65	700.84	700.58	703.18	701.53	9.2	14.9	7.8	10.6
29.....	12.0	704.50	13.1	702.50	12.5	701.95	703.13	701.02	700.54	701.56	2.6	13.7	8.0	8.1
30.....	12.2	699.10	12.3	699.10	12.2	702.00	697.72	697.71	700.62	698.68	9.5	12.8	5.2	9.2
Pro medio.....							700.53	699.50	700.38	700.14	6.58	13.3	7.78	9.2
Suma.....							.....	.....	.....	.....	....	....	....	....
Máxima.....							708.35	.....	.....	.....	....	22.4	....	....
Mínima.....							693.42	.....	.....	.....	2.2	....	....	....

Observaciones Meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de Junio de 1877

(Continuacion)

FECHAS	TEMPERATURA		ESTADO HIGROMÉTRICO										
			PSICRÓMETRO			PRESION DEL VAPOR				HUMEDAD RELATIVA			
	MÁXIMA	MÍNIMA	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	pro medio
										‰	‰	‰	‰
1.....	15.1	4.6	4.7	9.4	4.8	6.04	6.05	5.44	5.84	907	488	738	711
2.....	17.1	4.0	3.8	11.3	5.5	5.39	7.20	4.22	5.60	819	506	620	648
3.....	21.0	6.8	6.4	12.8	5.7	4.58	6.62	5.57	5.59	443	346	667	485
4.....	20.8	7.4	7.3	13.9	7.1	6.60	8.35	6.38	7.11	746	478	731	652
5.....	21.5	6.0	4.1	13.2	7.3	4.42	7.66	4.97	5.68	561	434	456	484
6.....	22.9	7.6	5.9	12.9	7.1	4.95	5.78	5.27	5.33	558	288	522	459
7.....	16.2	4.8	3.7	10.1	5.8	4.76	6.10	4.94	5.27	667	442	536	548
8	10.8	5.8	5.5	7.3	4.3	6.23	6.06	5.12	5.80	850	643	703	732
9.....	8.0	5.2	4.7	5.5	5.5	5.82	5.57	6.38	5.92	847	695	895	812
10.....	6.6	5.2	5.9	5.7	4.9	6.57	6.66	6.32	6.52	899	940	954	931
11.....	6.9	3.3	3.6	5.1	4.3	5.83	6.13	6.00	5.99	970	880	933	928
12.....	10.8	1.5	1.8	8.4	3.3	5.04	7.23	5.53	5.93	930	764	915	869
13.....	13.3	2.4	3.2	9.3	5.1	5.32	6.51	6.13	5.98	870	556	880	769
14.....	11.7	3.2	2.5	8.7	6.9	5.00	6.85	6.82	6.22	865	664	860	796
15.....	10.7	6.0	6.0	8.0	6.1	6.49	6.89	6.71	6.69	880	740	910	843
16.....	12.0	2.8	3.3	8.9	6.5	5.30	6.99	6.09	6.13	870	699	715	761
17.....	11.2	7.9	7.7	8.8	7.3	7.73	7.94	7.42	7.69	970	860	940	923
18.....	12.2	6.2	6.5	9.3	5.3	7.03	7.74	6.46	7.08	940	773	940	884
19.....	11.5	2.2	2.4	8.2	3.9	5.13	6.47	5.55	5.72	894	634	870	799
20.....	13.6	1.8	3.9	9.5	5.1	5.61	6.86	6.13	6.20	879	595	880	785
21.....	14.1	3.6	6.7	9.9	7.0	6.58	7.08	5.98	6.55	807	599	660	689
22.....	12.6	3.2	5.7	9.5	8.7	5.90	7.42	7.43	6.92	747	695	767	736
23.....	13.2	8.6	8.7	11.0	9.2	7.99	8.78	8.13	8.30	890	790	862	837
24.....	16.9	8.8	8.7	12.2	9.4	7.76	8.23	8.25	8.08	840	582	864	762
25.....	15.9	6.5	6.6	11.8	8.5	7.02	8.46	6.65	7.38	940	638	640	739
26.....	13.7	7.8	7.4	9.7	7.0	7.13	7.22	7.09	7.15	860	637	900	799
27.....	14.3	5.6	3.2	7.7	4.7	3.38	4.84	4.60	4.27	502	407	554	488
28.....	15.2	7.5	5.4	7.6	4.9	4.62	3.72	4.87	4.40	508	267	598	458
29.....	14.5	2.0	1.1	9.3	6.3	4.16	6.30	6.20	5.55	731	529	763	674
30.....	13.3	6.0	6.1	9.1	4.3	5.17	6.56	5.71	5.81	561	581	858	667
Pro medio	.....	.....	.....	.....	.....	5.78	6.81	6.08	6.22	792	605	771	723
Suma....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Máxima..	22.9	.....	.....	.....	.....	.....	8.78	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Mínima ..	.....	1.5	.....	.....	.....	3.38	.....	.....	.....	.....	267		

Observaciones Meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de Junio de 1877

(Continuacion)

FECHAS	VIENTO										NUBES			
	7 a.m.		2 p.m.		9 p.m		ANEMÓMETRO (kilómetros por hora.)				GRADO DE NEBULOSIDAD %			
	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Pro medio
1.....			O	3			0.22	0.47	0.60	0.43				
2.....			O	1			0.01	0.28	0.24	0.18				
3.	NO	2	NNO	4			1.63	5.93	3.30	3.62				
4.....			NNO	1			3.53	4.79	0.11	2.81				
5.....			E	1	N	2	0.01	1.77	0.95	0.91		8		2
6.....			NO	2			1.24	2.64	0.34	1.41		4		1
7.....			E	5	E	7	0.00	1.57	3.67	1.75	4			1
8.....	E	5	E	7	E	4	3.43	3.80	4.30	3.84		2		1
9.....	ESE	1	SO	1			3.42	0.06	0.03	1.17	10	10	10	10
10.....							0.01	0.16	0.20	0.12	10	10	10	10
11.....			SE	1	ENE	1	0.16	0.18	0.29	0.21	10	10	10	10
12.....			N	2			0.56	2.86	0.20	1.21				
13.....			SE	1	ENE	1	0.38	1.11	0.43	0.64	2	8		3
14.....			NO	1			0.08	0.80	0.09	0.32	10	10	10	10
15.....			SO	1	ESE	1	0.00	0.03	0.17	0.07	10	10	6	8
16.....	E	2	N	1	NE	1	0.08	0.03	0.70	0.27	6	10	10	8
17.	NNE	1	NO	2			0.15	1.81	0.00	0.65	10	10	10	10
18.....			NO	1	N	3	0.00	0.20	0.11	0.10	10	9	3	7
19.....	E	1	SO	1			0.09	0.15	0.26	0.17	7	8		5
20.....			O	1			0.00	0.19	0.11	0.10	2	2		1
21.....			SSE	3	NE	4	0.11	0.09	0.89	0.36	8	3		4
22.....			NE	5			0.05	1.57	0.51	0.71		10	10	7
23.....							0.00	0.26	0.03	0.09	10	10	10	10
24.....			E	4	E	2	0.02	1.23	5.44	2.23	10	3	3	5
25.....					E	5	0.67	1.83	2.81	1.77		2	8	3
26.....	NNO	3	SO	4	SE	3	1.79	3.60	1.65	2.35	4	2		2
27.....	E	5			E	2	6.02	4.01	2.86	1.29		8	10	6
28.....	NE	3	NNO	5	NNE	1	0.86	4.95	1.26	2.36	10	2	9	7
29.....			NO	2			0.19	1.01	0.76	0·65	5	10	9	8
30.....	N	4	NNO	2	E	1	0.71	4.29	0.43	0.81	10	10		7
Pro medio	.....	.....	.....	.....	.....	.....	0.85	2.92	1.09	1.62	5	6	4	5
Suma....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	....	....	....
Máxima..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.02	....						
Mínima ..														

Observaciones Meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de Junio de 1877

(*Conclusion*)

FECHAS	NUBES — FORMA 7 a.m.	FORMA 2 p.m.	FORMA 9 p.m.	DIRECCION DE DONDE PROCEDEN 7 a.m.	DIRECCION 2 p.m.	DIRECCION 9 p.m.	CANTIDAD DE LLUVIA MM. 7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Suma	IRRADIACION SOLAR	OBSERVACIONES
1.....											46.1	Apogeo.
2.....											49.1	
3.....											50.6	Cuarto menguante.
4.....											50.5	
5.....		cm			E.O						57.6	
6.....		crst			SO						53.3	
7.....	crst			O							47.8	8 p.m. viento E. 8.
8.....		st. cm									41.6	5 p.m. garúa fina. — 8 3/4 p.m. lluvia fina.
9.....	cm	cm	nmb					0.1	0.1			
10.....	nmb	nmb	nmb				4.6	1.9	1.2	7.7		Luna nueva. *Baróm.: 10 a.m. (term. 11.8 y 709.80 = 708.45)* — Garúa hasta 9 a.m. — 9 p.m. garúa fina.
11.....	nmb	cm	nmb				1.5	0.2		1.7		
12.....											43.0	Perigeo.
13.....	cr	cmst		N	SO						47.6	
14.....	crcm	cm	cm	NO	NE						41.6	9 á 10 a.m. Garúa. Viento SE. 1.
15.....	cm	cm	cmst	SE	S			0.2		0.2		Cuarto Crec. — 9 1/2 a.m. lluvia fina.—2 á 3 1/2 p.m. lluvia fuerte. —9 p.m. lluvia fina.
16.....	cm	cm	cm	SO	NE						46.2	
17.....	cm	nmb	nmb	N				0.7	7.6	8.3		7. a.m. lluvia fina.
18.....	nmb	cm	cr		N		2.6	0.3		2.9	47.2	En la noche de 18 á 19 cayó fuerte nevada en la sierra.
19.....	cm	crst		S	O							Noche 19 á 20: *Muy fuerte helada en los espacios sin techo.* — En el pluviometro habia 0.3 mm.
20.....	crst	crst									45.0	
21.....	crst	crst		NO	NNO						43.4	
22.....		cm	cm		N	N						
23.....	cm	cm	cm	N	N	N						
24.....	cm	cm	cr	SE	E	O					47.3	Luna llenc. — Viento SO.4 de 10 á 11 a.m.
25.....		cm	crst		S	NO					50.5	8 p.m. á 8 1/4 p.m. nublado 10.
26.....	crcm	cm		N	N						46.8	Garúa fina.
27.....		crcm	cm		NO						49.0	
28.....	cm	cm	cm	N		N						Apogeo.
29.....	cmst	cm	cm			N						
30.....	cm	cm		N	O							
Pro medio	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	47.6	
Sumas ...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8.7	3.3	8.9	20.9		
Máxima ..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	57.6	
Mínima...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	...	.....	41.6	

Resúmen de las observaciones meteorológicas del Otoño de 1877 (Abril, Mayo y Junio), en San Luis.

BARÓMETRO.

Altura media: 698.33.

Amplitudes de las oscilaciones diurnas para las horas de observaciones entre sí:

Abril:	— 0.89	+ 0.90	— 0.01
Mayo:	— 1.25	+ 1.10	+ 0.15
Junío:	— 1.03	+ 0.88	+ 0.15
Medio:	— 1.06	+ 0.96	+ 0.10

Refiriéndolas á los medios:

Abril:	+ 0.29	— 0.60	+ 0.30
Mayo:	+ 0.47	— 0.78	+ 0.32
Junio:	+ 0.39	— 0.64	+ 0.22
Medio:	+ 0.38	— 0.67	+ 0.28

Comparando estos valores con las amplitudes de las oscilaciones de verano, se verá una notable diferencia:

Verano:	+ 1.08	— 1.80	+ 0.72
Otoño:	+ 0.38	— 0.67	+ 0.28
Diferencia:	— 0.70	— 1.13	— 0.44
P. P.:	1 : 3	1 : 3	1 : 3

Las amplitudes de las oscilaciones del barómetro en San Luis son casi exactamente tres veces mayores en verano que en otoño.

La mayor presion barométrica ocurrió en este otoño:

el dia 10 de Junio, 10 a.m.: 708.45

La menor:

el dia 15 de Abril, 2 p.m.: 689.44

Diferencia: 19.01

Las amplitudes entre las máximas y mínimas mensuales han sido:

Abril:	13.63
Mayo:	13.67
Junio:	14.93

Las amplitudes entre los estremos de la presion son mayores en otoño que en verano, pues son en:

Verano:	12.63
Otoño:	19.01
Diferencia:	6.38
P. P.:	1 : 1.5

Estas consecuencias son interesantes, pues demuestran que es del todo equivocado deducir términos medios de los estremos de las presiones barométricas:

Las amplitudes de las máximas y mínimas sobre los términos medios han sido:

	Máxima	Mínima
Abril:	7.23	6.40
Mayo:	5.69	7.98
Junio:	8.21	6.72

TEMPERATURA.

Media: 12°05.

Amplitudes de oscilaciones diurnas medias entre sí:

Abril:	+ 6.42	— 5.77	— 0.65
Mayo:	+ 8.66	— 7.90	— 0.76
Junio:	+ 6.69	— 5.49	— 1.20
Medio:	+ 7.26	— 6.39	— 0.87

Refiriendo estos datos al medio mensual:

Abril:	— 2.36	+ 4.06	— 1.71
Mayo:	— 3.14	+ 5.52	— 2.38
Junio:	— 2.63	+ 4.06	— 1.43
Otoño:	— 2.71	+ 4.55	— 1.84

Deducimos de estos datos: que en verano las amplitudes de las 7 a.m. á las 2 p.m. son mayores, — de las 2 á las 9 p.m. tambien mayores, — y de las 9 p.m. á las 7 a.m. casi lo mismo; — en general las amplitudes horarias son mayores en verano.

La temperatura máxima ha sido en el otoño:

El 15 de Abril: = 28°1

La mínima:

El 21 de Mayo: = — 1°3

Diferencia: = 29°4 (Mayor que en verano.)

Por término medio, sin embargo, el dia de mas calor ha sido:

El dia 15 de Mayo, de: 21.53

Y el dia mas frio:

El dia 19 de Mayo, de: 4.73

Diferencia: 16.80 (Menor que en verano.)

Las amplitudes entre los estremos de temperatura han sido:

Abril:	22.3
Mayo:	24.4
Junio:	21.4

Ha helado en las noches de Mayo 20 á 22, y en Junio 20.

Esta última helada es altamente interesante, porque la temperatura del aire no bajó de +1.8, y heló solamente en los lugares sin cubierta ó techo.

Hay pues, aquí, el interesante hecho de probarse la fuerte irradiacion del calor terrestre al espacio frio.

Sabido es que los viñeros de Francia y Alemania temen estas heladas en los dias 12, 13 ó 14 de Mayo, con noches serenas y claras (de cuya circunstancia se esplica el temor que los viñeros de la Borgoña, etc, tienen de los Santos Mamerto, Pancracio y Gervasio), cuyo fenómeno se ha querido esplicar por hallarse la tierra en este tiempo en medio de una nube de aerólitos. Creo que esta esplicacion ya no tiene validez en la ciencia.

El año pasado noté este fenómeno en la noche del 13 á 14 de Junio, y lo creí dependiente de un viento E.; este año sucedió en una noche de absoluta calma (Anemomtr.: 0.00), y se esplica muy bien.

Otro fenómeno muy curioso que el año pasado noté igualmente, es la suba de la temperatura en los dias 21 á 25 de Junio. El pueblo aquí suele llamar estos dias «el veranito de San Juan»; el barómetro baja en esta época y la presion del vapor sube.

Son fenómenos que merecen llamarse «solsticiales».

Observaciones de la temperatura de irradiacion nocturna son indispensables para completar el estudio meteorológico, y por eso seria interesante hallar un instrumento que pudiera reemplazar el actinómetro que Pouillet ha construido.

VIENTOS.

Han soplado en este otoño:

Vientos de SO. al SE.:

Abril:	0 veces.			
Mayo:	10 »	de 1.55	kilóm.	medio.
Junio:	5 »	de 0.78	»	»
Total:	15 veces	de 1.30	kilóm.	medio.

Vientos del SE. al NE.:

Abril:	25 veces	de 2.72	kilómetros
Mayo:	18 »	2.28	»
Junio:	21 »	2.25	»
Total:	64 veces	de 2.44	kilómetros

Vientos del NE al NO:

Abril:	13 veces	de 3.28	kilómetros
Mayo:	19 »	3.56	»
Junio:	17 »	2.13	»
Total:	49 veces	de 2.99	kilómetros

Vientos del NO al SO :

Abril :	3 veces	de 2.27	kilómetros
Mayo :	6 »	2.94	»
Junio :	8 »	0.93	»
Total :	17 veces	de 1.87	kilómetros

Se notaron en las horas de observaciones, calma :

Abril :	47 veces
Mayo :	39 »
Junio :	39 »
Total :	125 veces

Dias de calma :

Abril :	6 dias
Mayo :	1 »
Junio :	2 »
Total :	9 dias ó 9.9 p. c.

La velocidad media del viento ha sido en otoño : 1.77 kilómetros.
Los vientos se distribuyen :

10 % del Sud
43 % del Este
33 % del Norte
14 % del Oeste

Pero la proporcion media entre fuerza y frecuencia da :

1300 del Sud
10492 del Este
9867 del Norte
2618 del Oeste

Comparando las fuerzas de los vientos hallaremos :

S. : E. : N. : O. : : 1 : 1.88 : 2.30 : 1.44

El viento mas fuerte era el del 27 de Mayo de 10.01 kilómetros.

Las horas de viento son con escelencia las de las 7 á las 2 p.m., en término medio :

7 a.m. á 2 p.m.	= 2.69	pp. 2.3
2 p.m. á 9 p.m.	= 1.58	» 1.3
9 p.m. á 7 a.m.	= 1.18	» 1

Las noches son las horas de mayor calma.

ESTADO HIGROMÉTRICO.

Términos medios :

Presion del vapor :	7.40
Humedad relativa :	6.91

Amplitudes de oscilaciones diurnas medias entre sí :

Abril :	— 179	+ 199	— 020
Mayo :	— 212	+ 216	— 014
Junio :	— 187	+ 166	— 021

Amplitudes referidas sobre los términos medios :

Abril :	+ 0.53	— 126	+ 073
Mayo :	+ 0.66	— 146	+ 080
Junio :	+ 0.69	— 118	+ 049
Medio :	+ 0.63	— 130	+ 067

valores mayores que los del verano.

Los términos medios para las horas de observacion son :

7 a.m.	753
2 p.m.	561
9 p.m.	758

El mínimo de humedad ocurrió el 17 de Abril : 194.

NUBES.

Dias del todo serenos han sido en :

Abril :	5
Mayo :	12
Junio :	5
	22 ó 24 %.

Segun la forma fueron anotados :

	Abril	Mayo	Junio
Cirro	5	5	3
Cirrostrato.....	2	5	8
Strato	1	2	1
Cirrocúmulo	7	2	3
Cumulostrato.....	1	3	2
Cúmulo	41	23	31
Nimbo	1	—	9

Direccion de las procedencias de las nubes, — corrientes altas :

Del Sud :

Abril :	2	veces
Mayo :	2	»
Junio :	6	»

Del Este :

Abril :	5	veces
Mayo :	2	»
Junio :	4	»

Del Norte :

Abril : 13 veces
Mayo : 4 »
Junio : 17 »

Del Oeste :

Abril : 11 veces
Mayo : 11 »
Junio : 9 »

LLUVIA.

En todo el Otoño ha llovido :

7 á 2 p.m.	=	7.7
2 á 9 p.m.	=	8.9
9 p.m. á 7 a.m.	=	19.8
		36.4

Ha llovido :

En Abril : 2 veces
» Mayo : 3 »
» Junio : 11 »

Tempestades habidas :

En Abril : 0 veces
» Mayo : 1 »
» Junio : 0 »

Piedras han caido :

En Mayo una vez.

Nevadas han habido en la Sierra, á dos leguas de distancia :

18 á 19 de Junio.
19 á 20 de Mayo.

LALLEMANT.

Observaciones Meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de Juilo de 1877, BAJO LA DIRECCION DEL PROFESOR ROSETTI

DIAS	BARÓMETRO FORTIN Y SU TERMÓMETRO						PSICRÓMETRO						VIENTOS Y DIRECCION			LLUVIA		OBSERVACIONES
	BARÓMETRO			TERMÓMETRO			TERMÓMETRO SECO			TERMÓMETRO MOJADO								
	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	Cent.	Milm	
1	761.65	762.60	764.65	13	13	13	12	13	12	11.4	12.2	10.4	SE	E	E		7	
2	763.15	761	759.75	13	13	13	8.2	14	12.2	8.2	12.4	12	E	E	E			
3	758.15	756.85	756	13	13	13	11.4	13	11.4	11.3	12	11	E	ONO	NNO			
4	753.20	753.85	755	13	13	12.5	11.2	13	8.3	10.4	9	7	NO	O	O			
5	755	754	756	12	13	12.5	6.3	14.2	12.1	4.2	11	9.1	NO	NO	O			
6	760	760.35	762.10	12	13	12.5	6	14	10.1	5.1	11	9.2	SO	NNO	N			
7	762.40	762.90	764.30	12.5	13	12.5	7.4	17	12.2	7.2	13.4	11.1	N	NO	NO			
8	765.75	764.25	763	12.5	13	12.5	6.1	14.2	12	6.1	13.2	11.2	N	N	NE			
9	759.35	756.10	757.35	13	13	13	11.4	15	15	9.4	13.2	14.4	NE	NE	N			
10	759.60	761.65	765	13	13	13	11.3	14.4	11.4	11.3	14	11	SO	SE	SE		1	
11	767	765.90	764.60	12.5	13	13	6.4	15.1	12.2	5.4	12.2	11	SE	E	E			
12	761.70	758.75	756.35	13	13	13	12.4	18	16	11.2	16	15.3	N	NE	NE			
13	756.25	754.40	754.65	13	15.5	15	16.2	20.4	19.1	16.1	19	18.2	N	N	N			
14	755.85	753.60	750.50	15	15	15	17.4	21.1	19	17.3	19.1	18.2	N	N	N			
15	749	751.85	758.20	15	15.5	15.5	19	22.3	17	17.3	21.1	15	N	NO	SE			
16	761	760.80	760.60	15.5	15.5	15	15.3	17.4	15	12	15	13.1	SE	E	E			
17	756	752.55	753.90	15	15	18	16.1	23.1	20	16.1	20.3	19	ENE	N	E			
18	753.90	753.90	758.20	17	18.5	18	19	24.3	16	18.3	21.2	15	N	NNO	S			
19	760.75	760.40	762.35	16.5	16	16	13	12.3	11	11.1	11.2	10.3	SE	SE	SE	3	1	
20	761.85	758.75	759.90	16	16	16	11.1	12.2	12	11	12	11.4	SE	ESE	SE	6	6	
21	757.90	757.10	758.45	15.5	16	15.5	14.2	14	13	14	13.3	12.4	NE	N	O	5	6	
22	760.50	762.75	765.90	15	14.5	14.5	8	10	8.3	7.4	8	7.3	OSO	SO	O			
23	765.30	763	761.55	14	13	14	6.1	8.3	7	5.3	7.3	6.3	S	S	S			
24	758.85	756.60	757	13.5	13	15	7.2	9.4	7.1	7.1	8.2	6.2	S	S	S		5	
25	757.10	756.80	758.10	13	12.5	14	3.2	9.1	7.4	3	7	6.3	SSO	SSO	S			
26	759.35	759.85	761.10	13	12	13	6.2	10.2	7.3	5.3	9.3	7	S	S	S			
27	762.45	761	759.70	13	13	13	5.2	13.3	11.4	5.1	11.4	11	NNO	NNE	NNE			
28	758.70	756.90	758.50	13	13	13	10	14.1	11	9.2	12.3	10.3	NNE	NNE	NNE			
29	761.55	762.10	765.10	13	13	13	8.3	10.1	8	8	8	7.2	S	SE	S			
30	767.55	769.10	772.30	12.5	12.5	12	6.2	9.3	7	5.4	7.1	6	SE	SE	S			
31	774.45	775.45	775.35	12	11.5	12	5.2	8.4	5	4.3	6.3	4.3	SEE	SE	SE			

ACTAS Y DOCUMENTOS

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

ASAMBLEAS

Sesion del 1º de Agosto de 1877.

Presidencia del Sr. Pico.

Pico.
Lagos.
Zeballos.
Berg.
Aberg.
Silveira.
Silva.
Arata.
Moreno.
Otamendi.
Viglione.
Krause.
Coni.
Balbin.
Aguirre.
Brian.
Ringuelet.
Rosetti.
Huergo L. A.
Cagnoni J. M.

A las 8 ½ de la noche fué abierta la sesion con asistencia de veinte socios, cuyos nombres van inscritos en el márgen.

Leida y aprobada el acta de la sesion anterior, se pasó á la órden del dia.

El Sr. Presidente espuso que de acuerdo con las prescripciones del Reglamento, iba á procederse á elejir los miembros que debian integrar la Junta Directiva, en reemplazo de los que resultaban salientes.

Debiendo hacerse la votacion en cédulas secretas, se nombró á los señores socios D. Enrique Aberg y Don Valentin Balbin, para que, asociados al Presidente y Secretario verificaran el escrutinio, que despues de un cuarto intermedio dió el siguiente resultado:

Presidente

Guillermo White, 16; — Valentin Balbin, 3.

Vice-Presidente 1º

Miguel Puiggari, 12; — Luis A. Huergo, 4; — Rafael Herrera Vegas, 2; — Pedro N. Arata, 1.

Vice-Presidente 2º

Rafael Herrera Vegas, 8; — Miguel Puiggari, 5; — Pedro N. Arata, 4; — Emilio Rosetti, 1; — Luis Silveira, 1.

Tesorero.

Lorenzo B. Trant, 15; — Angel Silva, 3.

Vocales.

Cárlos Berg, 6; — Santiago Brian, 10; — Luis A. Huergo, 4; — Rafael Herrera Vegas, 3; — Adolfo Büttner, 4; — Guillermo Villanueva, 3; — Pedro

N. Arata, 10;—Pedro Pico, 5;—Francisco P. Moreno, 1;—Felipe Solá, 3;—Emilio Rosetti, 6; — Juan Pirovano, 2; — Rómulo Otamendi, 2; — José M. Lagos, 2; — Juan M. Cagnoni, 3; — Antonio Barbosa d'Oliveira, 1; — Eduardo Aguirre, 3; — Luis Silveira, 1; — Valentin Balbin, 1; — Luis A. Viglione, 1; — Augusto Ringuelet, 1; — Pedro Benoit, 1; — Cárlos Stegman, 2; — Juan J. J. Kyle, 1.

En consecuencia se proclamaron para integrar la Junta Directiva á los señores:

D. Guillermo White, como Presidente.
» Miguel Puiggari, como Vice Presidente 1°.
» Rafael Herrera Vegas, como id. 2°.
» Lorenzo B. Trant, como Tesorero.
» Santiago Brian, Vocal,
» Pedro N. Arata, id.
» Cárlos Berg, id.
» Emilio Rosetti, id.

Terminado con estos nombramientos el objeto de la sesion, y no habiendo mas asuntos de que tratar, se levantó la sesion, siendo las 10 de la noche.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

SESION DEL 17 DE AGOSTO DE 1877

Presidencia del Sr. White.

Pico.
Silva.
Moreno.
Büttner.
White.
Balbin.
Berg.
Peña.
Burgos.
Aguirre.
Knoblauch.
Cagnoni J. M.
Viglione.
Barra.

A las 8 $^1/_4$ de la noche se abrió la sesion con asistencia de los señores cuyos nombres se espresan en el márgen.

Leida y aprobada el acta de la sesion anterior, se dió cuenta de varias comunicaciones recibidas en Secretaría, y de las siguientes donaciones y compras hechas para la Biblioteca durante la última quincena:

Libros y objetos donados

Dos fotografías, una representando la Junta Provisional Gubernativa del Rio de la Plata, y la otra, los Jefes del Ejecutivo Nacional de la República y del Ejecutivo de esta Provincia; donante Cristiano Junior.

«Apuntes de la Historia Civil de Jujuy», por el Dr. D. Joaquin Carrillo; donante, el autor.

«Brasilian Biographical Annual», por D. José Manuel de Macedo; donante, el Dr. Burmeister á nombre del autor.

«Memoria de la Biblioteca Pública correspondiente á 1876», donada por el mismo establecimiento.

«Memoria del Ferro-Carril del Oeste, correspondiente á 1876», donada por el Directorio.

«Memoria de los Departamentos de Hacienda de la Provincia, correspondientes á 1876 y 1877», 2 vols, donados por el Ministerio.

J. L. Motlez.—«A history the rise of the dutch republic», 1 vol.

J. M. Macedo. — «Notions de orographie du Bresil», 1 vol.

J. L. Bishop. — «A history of american manufactures from 1608 to 1860», 3 vol.

N. P. Burgh.—«Sugar machinering», 1 vol.

Gruner's.—«The Terra-Cotta Architecture of North Italy», 1 vol.

— —«The Architectural iron works of New-York», 1 vol.

Cárlos Calvo.—«Derecho Internacional», 2 vol.

— —«The American Stair Builden», 1 vol.

H. V. Poor.—«Manual of the rail-roads of the United States, 1874-75», 1 vol.

V. Emion.—«L'explotation des chemins de fer», 2 vol.

Donaldson.—«Switches and crossings», 1 vol.

Roy.—«Constructions des ponts», 1 vol.

— — «Annual report of the department por supplying the city with wather; Philadelphia 1874», 1 vol.

— —«Wealth officer's annual report, Philadelphia, 1874», 1 vol.

W. S. Stokley.—«Second annual message and reports of departments», 1 vol.

— —«Annual report of the state engineer & Survegor of the of New York; 1873», 1 vol.

Sturm.—«Cours d'analyse», 2 vol.

— —«Cours de mécanique», 2 vol.

— —«The Best Reading», 1 vol.

Adhémar.—«Traité des ponts biais», texto y atlas, 2 vol.

Abercrombie.—«Manuel Philosophie», 1 vol.

Robinson's.—«New Algebra», 1 vol.

— —«Geometry & Trigonometry», 1 vol.

— —«Conic Sections», 1 vol.

— —«New Surveying and Navigation», 1 vol.

— —«Key to new algebra», 1 vol.

— —«Key», 1 vol.

Veintisiete obras en treinta y cuatro volúmenes, donados por el sócio Sr. White.

«Rejistro Estadístico de Buenos Aires», 2º semestre de 1855, 2º tomo de 1857, 2º tomo de 1858, años 1860, 1861, 1862, 1863 y 1865, y «Rejistro Estadístico de la República Argentina,» año 1864, donados por el sócio, Señor Silva.

Libros comprados.

Veintidos tomos de la Biblioteca Científica Internacional, al précio de pesos 40 m/c. c/u. cuyos títulos y autores se espresan en seguida:

Van Beneden.—«Commensaux et parasites ».
Makdsley.—«Le crime et la folie».
Cooke et Berkeley.—«Les Champignons».
Draper.—«Les conflits de la Science et de la religion».
J. Marez.—«La Machine animale ».
J. Tyndall.—«Les Glaciers et les transformations de l'eau».
Balfour Stewart.—«La conservation de l'énergie».
Schützenberg.—«Les fermentations ».
L. Domant.—«Théorie scientifique de la sensibilité».
R. Fuchs.—«Les volcans et les tremblements de terre».
Herbert Spencer.—«La science sociale».
H. Vogel.—«La Photographie et la Chimie de la lumière».
A. Bain.—«L'esprit et le corps».
W. Bagehot.— « Lois scientifiques du développement des nations ».
Whitrez.—«La vie du langage».
J. Bernstein.—«Les sens».
O. Schmidt —«Descendance et Darwinisme».
Stanley Jeyms.— «La monnaie et le mécanisme de l'échange ».
Berthelot.—« La Synthèse chimique ».
J. Luys.—«Le cerveau ».
Brialmant.— « La défense des Etats et les camps retranchés ».
Blaserna et Helmholtz.—«Le son et la musique».

En seguida sé dió cuenta de la renuncia que elevaba el sócio Sr. Arata del puesto de Vocal de la Comision Directiva, fundándose en la incompetencia que habia, segun las prescripciones del Reglamento, en desempeñar ese puesto y el de Miembro de la Comision Redactora que ejercia desde tiempo atrás.

Esta renuncia fué aceptada en vista de las razones aducidas, resolviéndose que en la Asamblea próxima se procederia al nombramiento de la persona que desempeñaría ese cargo.

Al darse cuenta de las resoluciones de la Comision Directiva durante la quincena, el Sr. Presidente ocupó la atencion de la Asamblea esplicando las conveniencias que eran de esperarse de una de esas resoluciones, tomada por mocion del Sr. Berg, y tendente á dejar establecido el canje de los *Anales de la Sociedad* con las publicaciones científicas que periódicamente aparecian en Europa. Decia el Sr. Presidente que por ese medio la Sociedad conseguiria las mismas Revistas y muchas otras de las que hoy se tienen por suscricion, sin otros gastos que los que origina la contribucion postal; y citó como ejemplo á la Sociedad Médica Bonaerense que recibe mas de treinta periódicos europeos valiéndose de aquel mismo medio.

Concluyó pidiendo á los socios que dejáran en Secretaría el título de las publicaciones con las cuales se creyera conveniente establecer el canje.

En seguida el Sr. Presidente puso á discusion el proyecto en general de nuevo Reglamento.

No habiendo quien hiciera uso de la palabra, se puso á votacion, quedandol el proyecto aprobado en general.

Se pasó á discutirlo en particular, siendo leido y aprobado el *Preámbulo de la Bases* hasta el 1er inciso (inclusive) del artículo 2º.

El inciso 2º del mismo artículo fué suprimido, teniéndose en vista que su disposicion, mandando formar *un archivo destinado á conservar las memorias* y *comunicaciones que se dirijan á la Sociedad*, se hallaba ya cumplido desde mucho tiempo atras como se indicó al pedir la supresion.

Leidos los incisos 3º, 4º, 5º y 6º fueron aprobados sin discusion.

El inciso 7º, cuyo tenor decia : « Establecerá conferencias sobre temas que se relacionen con sus bases, y en las que solo tomarán parte los socios activos », — quedó sancionado como sigue : « 7º Establecerá conferencias sobre temas que se relacionen con sus bases ». La segunda parte de este inciso quedó suprimido, despues de una breve discusion, por haberse aceptado la indicacion de que, estando las conferencias particularmente reglamentadas, tocaba á esa reglamentacion el fijar las personas que pudieran ser admitidas á tomar parte en ellas.

Aprobado el inciso 8º del artículo 2º, se dió lectura y se pusieron sucesivamente á discusion el 1º, 2º y 3º inciso del artículo 3º de las Bases, titulado *Generalidades relativas á su constitucion ;* siendo aprobados sin discusion cada uno de esos incisos.

Leidos y aceptados los artículos 1º, 2º y 3º del título primero del Reglamento, se leyó el artículo 4º, que dió orígen á una discusion en que tomaron parte los señores Viglione, Pico, Büttner, Silva y Burgos, relativamente á si se debian considerar como socios activos para formar número en las Asambleas en que se necesitara un número determinado, á aquellos de que se tuviera conocimiento que se hallaban fuera de la capital.

Discutido este punto por algunos momentos, el Sr. Pico presentó el artículo redactado como sigue : « Artículo 4º. En la Asamblea del 1º de Agosto se procederá á la eleccion de los socios que deben reemplazar á los miembros salientes de la Junta Directiva. En esta Asamblea se requiere para abrir la sesion la presencia de la quinta parte por lo menos de los socios activos residentes en la provincia ; pudiendo trasferirse la sesion en el caso contrario á lo establecido, bastando cualquier número en las demás ».

Votado este artículo como lo proponia el Sr. Pico, quedó sancionado por mayoría de votos.

Se leyó y se puso á discusion el artículo 5º, que, objetado por el Sr. Aguirre, propuso despues de algunas consideraciones, la supresion de la segunda parte, dejando la primera parte seguida de las palabras : « segun lo que disponga la Junta Directiva ».

Puesta á votacion, se aprobó en general la redaccion dictada por el Sr. Aguirre, quedando el artículo como sigue : « Artículo 5º. Cada año, el dia 28 de Julio, aniversario de la instalacion de esta Sociedad, se solemnizará con una reunion pública, segun lo que disponga la Junta Directiva.

Leidos los artículos 6º, 7º, 8º y 9º, fueron aprobados sin discusion.

El articulo 10 se leyó; y puesto á discusion, el Sr. Büttner pidió la palabra, proponiendo que la cuota mensual correspondiente á los socios, fuese abonada cada mes y anticipada; proponiendo tambien la supresion de la segunda parte del artículo, desde donde decia : « Debiendo en consecuencia, etc.....», El autor de esta mocion la fundaba en que de esa manera se haria para los socios menos costosa la contribucion, ventaja que no acarreaba ningun gravámen á la Sociedad. El Sr. Viglione agregó á esta proposicion, la de fijar en 200 $ m/c. la cuota de ingreso para los estudiantes de ingeniería, fundándose en que estos, escasos de recursos por lo general, debian ser atendidos de la mejor voluntad, en cuanto tendiera á la perfeccion de sus estudios.

El Sr. Büttner contestó que no creia oportuna la indicacion del Sr. Viglione, despues que la Sociedad por una resolucion anterior habia concedido á los estudiantes de ingeniería el derecho de consultar la biblioteca en los dias y horas en que se hallaba á disposicion de los socios. Dijo tambien el Sr. Büttner que la cantidad de 300 $ era tan ínfima, que si un estudiante no la pudiera tener en un mes, podia reunirla en dos meses, y pedir entonces su ingreso á la Sociedad.

El Sr. Viglione contestó que todo cuanto la Sociedad hiciera en beneficio de los estudiantes seria poco.

Puesta á votacion la mocion del Sr. Büttner, se aceptó; y el artículo quedó como sigue : « Artículo 10. — Los socios activos pagarán un ingreso de 300 $ m/c., y una contribucion mensual de 50 $ m/c. anticipada. El mes social empezará para estos socios el dia primero del mes de su admision, cualquiera que sea la fecha de su recepcion ».

Leido y votado el artículo 11, se aprobó sin discusion. El artículo 12 fué objetado por el Sr. Berg, esponiendo que para la admision de los socios honorarios, era de opinion se estableciera en este artículo el proceder que se observa al mismo respecto en muchas corporaciones europeas del género de esta ; proceder que consistia en presentar á la Asamblea el candidato, proclamado unánimemente por la Comision Directiva, tocando á aquella decidir sobre su admision ó rechazo. Agregó el Sr. Berg, que las diez firmas de socios activos que se fijaban en el artículo para proponer un socio honorario, se obtenian con mucha facilidad entre los ciento y tantos miembros que forman la asociacion. Puesto á votacion el artículo, tal cual lo presentaba la Comision Reformadora, fuè aprobado por mayoría de votos.

En seguida se aprobaron los artículos 13 y 14, añadiendo á este último, por mocion del Sr. Viglione, el siguiente inciso : « 7º A consultar los libros de administracion de la Sociedad, siempre que lo soliciten ».

Leido y puesto á discusion el artículo 15, el señor Büttner propuso sustituir el final de la primera parte, que decia «*durante dos trimestres consecutivos*» con las palabras «*durante tres meses consecutivos*» armonizando así este artículo con la reforma que acababa de introducirse al artículo 10.

El Sr. Viglione indicó la conveniencia de determinar el carácter de los sócios á que se hacia referencia en la última parte del artículo; y para ello propuso que donde decia: *el tercio de los que forman la Sociedad*, se dijera *el tercio de los activos que forman la Sociedad.*

Como ningun otro sócio pidiera la palabra, el Presidente puso á votacion el artículo, con las reformas propuestas por los señores Büttner y Viglione.

Aprobado así por unanimidad, el artículo quedó redactado como sigue: «Art. 15. — Será declarado cesante por la Junta Directiva, prévia intimacion, el sócio que no hubiera satisfecho su cuota correspondiente, durante tres meses consecutivos. Un sócio podrá ser separado de la Sociedad, siempre que, á juicio de la Junta Directiva y resolucion de la Asamblea, hubiera dado motivos fundados para ello. En el caso de la separacion se necesita el voto afirmativo de las tres cuartas partes del número de sócios reunidos en Asamblea, no debiendo este número ser menor que el tercio de los activos que forman la Sociedad».

Discutido y aprobado el Reglamento hasta este punto, se hizo mocion para que se levantara la sesion, y fué apoyada suficientemente.

El Sr. Silva dijo que antes de votarse, creia conveniente que se fijara un dia anterior al 1º de Setiembre para celebrar una Asamblea estraordinaria, á fin de continuar la discusion del Reglamento. Aprobada esta mocion, se determinó citar para el próximo Viérnes 24 á las 7 1/2 de la noche.

En seguida se votó si se levantaba ó nó la sesion, y resultando mayoría por la afirmativa, terminó el acto siendo las 10 1/4 de la noche.

Guillermo White.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

COMISION DIRECTIVA.

Sesion del 11 de Diciembre de 1876.

Presidencia del Señor Pico.

Pico.
White.
Silva.
Aberg.
Huergo.

Abierta la sesion á las 8 1/2 de la noche con asistencia de los señores cuyos nombres se anotan al márgen, se leyó y aprobó el acta de la sesion anterior.

Dióse cuenta de los asuntos entrados, á saber:

Una nota firmada por D. D. Zalewski pidiendo la contribucion de la Sociedad para la «Esposicion de diarios, libros científicos y autógrafos» que debia tener lugar en Praga. Se acordó contestar al señor Zalewski que la Sociedad no se encontraba en circunstancia de poder ser útil á ese género de Esposiciones, pues solo contaba con las obras y periódicos que colecciona en su Biblioteca, de las cuales no era posible se deshiciese ni temporalmente.

El Sr. White propuso el cange de los Anales de la Sociedad, por el órgano de publicidad del Instituto de Ingenieros Civiles de Nueva-York; y se ofreció á poner en conocimiento de la Secretaría, la oportunidad y la manera cómo debia realizarse el cange. Se aceptó la proposicion.

Se leyó una nota del Dr. Cárlos Salas, acompañando una muestra de carne conservada; y pidiendo á nombre del señor Mistory, inventor del procedimiento, un informe de la Sociedad. Se resolvió pasar una nota al sócio Sr. Arata, encargándole del informe sobre dicha muestra, que tambien se le remitiria.

Otra nota del sócio corresponsal en San Luis, Sr. Lallemant, en que avisa no haber recibido el díploma y la coleccion del periódico que se le remitió. Se dispuso enviarle de nuevo una y otra cosa.

Se leyó el informe del sócio señor Kyle en el espediente de los señores Bletcher y Cª, elevado al Gobierno en demanda de exhoneracion de patentes y contribucion directa para su fábrica de curtiembre y aserradero á vapor. El informe fué aprobado relativamente á la exhoneracion aconsejada por el señor Kyle para la fábrica de curtiembre; acordándose que se hiciera presente al Gobierno que al aserradero á vapor no se consideraba en las mismas condiciones para pretender igual exhoneracion; punto sobre el cual el señor Kyle en su informe no abria opinion alguna.

Se leyó una nota del Ministro de Hacienda de la Provincia, pidiendo informe á la Sociedad en el espediente de los señores Ritou é hijos, sobre exhoneracion de patente para un molino á vapor destinado á la elaboracion de harina. Se acordó mantener en Secretaría hasta que se espida el sócio señor Mañé en un espediente sobre la misma materia que tiene para informar.

Se aceptó como sócio activo al Dr. en medicina, señor D. Felipe Solá.

El Sr. White espuso una coleccion de minerales de la Villa Occidental del Chaco, remitido por el sócio señor D. A. Florent. Se resolvió pasarlos al exámen del sócio señor D. Pedro N. Arata.

Se espusieron así mismo algunos objetos de la Provincia de Salta remitidos por el sócio corresponsal señor D. Juan Martin Leguizamon.

El Sr. Silva pidió autorizacion para costear por cuenta de la Sociedad el trasporte de una coleccion de materiales de construccion del partido del Tandil, para el Museo de la Sociedad. Le fué concedida.

Se leyó el Balance de Tesorería correspondiente al 2º semestre del corriente año. Fué aprobado, debiéndosele dar lectura en la próxima Asamblea.

Sin mas asunto de qué tratar se levantó la sesion á las nueve y media de la noche.

PEDRO PICO
Presidente.

Estanislao S. Zeballos
Secretario.

SESION DEL 21 DE DICIEMBRE DE 1876.

Presidencia del Señor Pico.

Pico.
Silva.
Puiggari.
White.
Huergo.

Abierta la sesion á las $8^1/_2$ de la noche con asistencia de los señores espresados en el márgen, se leyó y aprobó el acta de la sesion anterior, pasándose á dar cuenta de los siguientes asuntos entrados :

Una nota del sócio señor Buschiasso, proponiendo á la Sociedad el cambio de una obra de arquitectura, duplicada en los estantes de la Biblioteca por otra de la misma materia, escrita en italiano, de propiedad del proponente. Se acordó consultar al sócio señor Rosseti sobre la conveniencia que habria para la Sociedad en aceptar la propuesta.

Otra nota del sócio señor Cárlos Berg, avisando que parte á efectuar una esploracion científica al territorio de Misiones. — Al archivo.

El SR. PRESIDENTE puso en conocimiento de la Comision que estando próximo á entrar en nuestro puerto el vapor *Frigoriphique*, algunas sociedades se preparaban á recibir por intermedio de una Comision á los Delegados de la Empresa que venian á bordo de ese buque. Creia oportuno que la « Sociedad Científica Argentina » estuviera tambien representada en aquel acto, á cuyo efecto invitaba á los que desearan acompañarlo. Varios de los señores presentes aceptaron la invitacion.

Se leyó una memoria remitida de Montevideo por el sócio honorario D. Mário Isola sobre el palacio de Porongos en el Departamento de San José (R. O.) Se acordó darle las gracias.

Se dió cuenta de un proyecto de Reglamento para Concursos y Esposiciones presentado por el sócio Secretario Dr. Zeballos. Se acordó pasarlo á la comision nombrada con ese mismo objeto.

Sin mas asuntos que tratar, se levantó la sesion á las 10 de la noche.

PEDRO PICO
Presidente.

Estanislao S. Zeballos
Secretario.

Sesion del 28 de Diciembre de 1876.

Presidencia del Señor Pico.

Pico.
White.
Puiggari.
Balbin.
Huergo.
Silva.
Aberg.

Abierta la sesion á las 8 y $^3/_4$ de la noche, con asistencia de los señores que se espresan al márgen, se leyó y aprobó el acta de la sesion anterior.

Se leyó una nota del señor Rosetti, en contestacion al informe que se le pidió sobre cange de libros con el señor Buschiasso. El señor Rosetti aconseja aceptar la propuesta hecha, pero exijiendo la diferencia en el precio, pues asegura que la obra de la Sociedad debe valer mas que la del Sr. Buschiasso. Se acordó pedir al señor Buschiasso remitiera á la Comision la obra que propone para examinarla y decidir el asunto.

Se presentaron nueve ejemplares de una vista litográfica de la entrada del *Palacio de Porongos*, remitidos por el sócio honorario señor D. Mário Isola.

Se dió lectura de una memoria del sócio señor Puiggari sobre *Minerales de hierro silico-titanados de Catamarca y la Rioja*, y *Alúmines ferri-titanados de Rio Negro y Quequen-Grande*. Se acordó pasarla á la Asamblea.

Sin mas asuntos que tratar, se levantó la sesion á las 9 $^1/_2$ de la noche.

Pedro Pico
Presidente.

Estanislao S. Zeballos
Secretario.

LEYES DE LA DIÁLISIS

Y SU DEMOSTRACION EXPERIMENTAL

Memoria premiada con medalla de oro por la *Sociedad Científica Argentina* en el Concurso del 28 de Julio de 1877.

Difícil, sinó imposible, sería determinar el verdadero punto de partida de muchos de los descubrimientos que admiramos en la ciencia moderna. Los hechos en toda clase de conocimientos se eslabonan, y á veces la casualidad, á veces el estudio ó dotes de observacion especiales en ciertos hombres, hacen aparecer deducciones mas ó menos importantes de antecedentes á que antes apenas se prestára atencion ó que distaban de tener el alcance que aquellas les dan, considerados en la cronología de la ciencia como progresos humanos.

La diálisis por ejemplo, es un nuevo ramo de conocimientos dado á luz en 1861 por el distinguido físico inglés Graham; ramo que deriva de varias propiedades físicas de los cuerpos, que la ciencia ha ido poniendo sucesivamente en tela de juicio. La diálisis puede decirse sin temor de equivocarse que va íntimamente unida al conocimiento de la difusion de los líquidos, conocida ya por Priestley y otros físicos y estudiada hábilmente en 1854 por el mismo Graham, estableciendo las leyes bajo las que aquella tiene lugar, así como este estudio se relaciona con las esperiencias clásicas hechas por Berthollet sobre la *difusion de los gases*, ó sobre la tendencia de estos á mezclarse; como emana así mismo del conocimiento de los fenómenos de *ósmosis*, *endósmosis* y *exósmosis* dados á conocer en 1826 por Dutrochet, ó poco estudiados hasta entónces, cuyos fenómenos á su vez se relacionan ó dependen de otros conocidos por *absorcion* é *imbibicion*, que tanto han contribuido á la esplicacion de ciertos hechos en la fisiología y patología de los séres vivientes.

La diálisis, pues, derivando ó relacionándose con los espresados antecedentes, constituye hoy una aplicacion al análisis químico que se basa en la desigual difusion de los líquidos al través de membranas ó superficies sólidas porosas. Graham dividió, á este propósito, todas las sustancias conocidas en dos grandes grupos; los *cristalóides*, cuerpos dotados de

la propiedad de cristalizar, como la mayor parte de las sales, ácidos, álcalis, azúcar, etc., y los *colóides* cuerpos no cristalizables como la goma, el almidon, la destrina, gelatina, albúmina, etc. Las disoluciones de los cristalóides carecen de vizcosidad, tienen sabor y se difunden fácilmente al través de las membranas y de los tabiques porosos: los colóides por lo contrario, son vizcosos, insípidos y de difícil difusion.

El aparato de Graham, para la diálisis es un endosmómetro modificado, que denominó *dializador* y se compone de una lámina de gutta-percha, arrollada en cilindro hueco, de 20 á 25 centímetros de diámetro y 5 de altura, tapado por la base con una membrana, de manera que forma una especie de tamiz.

La sustancia preferida por Graham para la membrana dialítica es el *papel pergamino*; ó sea papel sin cola que ha sido sumergido por breve rato en el ácido sulfúrico. Este papel se hidrata, se estira y se vuelve traslúcido: mojado, se aplica á la base del cilíndro de gutta-percha antes indicado, sujetándole con una ligadura. A veces se sustituye el cilíndro de gutta-percha por otro de vidrio, ó simplemente de madera.

Así preparado el dializador, se echa en él, hasta una altura de 12 á 15 milímetros, el líquido que se quiere analizar, y se deja flotar el aparato en un vaso mayor que tenga agua destilada en cantidad suficiente, para que la difusion pueda efectuarse completamente al través del papel pergamino. La cantidad de esta agua es de 4 á 10 veces el volúmen de la mezcla introducida en el dializador. El cristalóide existente en ésta, se separa entónces en mas ó menos proporcion en un tiempo dado, segun la naturaleza del cristalóide y demas circunstancias cuyo estudio es precisamente el que ha dado orígen al presente trabajo.

Los datos que acabo de esponer son el resúmen de lo que espresan los autores de química, respecto de esta aplicacion al análisis; aplicacion que por lo comun se concreta á muy especiales casos de investigacion toxicológica, ó sea cuando se trata de demostrar la presencia de un veneno en líquidos mas ó menos cargados de materias orgánicas.

Considerada pues la diálisis bajo este solo punto de vista, se deducirá fácilmente que sus aplicaciones deben ser muy restringidas y escasa su importancia, mientras no nos sea posible averiguar la proporcion de sustancias que pueda pasar por el dializador en un tiempo dado; pues la sola presencia de una materia, aunque sea de las consideradas entre las tóxicas, por bien caracterizada que resulte, si se prescinde de dósis, en raros casos permitirá hacer deducciones afirmativas en cuestiones de química legal.

Pero si las operaciones dialíticas fuesen acompañadas de datos que permitiesen determinar cuantitativamente la sustancia que se quiere dializar, entónces no solo este método tendria mayor valor en el caso especial á que he aludido, sinó tambien seria aplicable á muchas otras investigaciones de análisis general.

Esto es lo que principalmente me he propuesto resolver con este trabajo; y aunque no quede de mucho demostrado por medio de él que la diálisis sea aplicable á todos los casos, ni á todas las sustancias, lo que estoy muy léjos de pretender; creo ingénuamente que permitirá en muchas ocasiones sacar ventajas de dicho método que difícilmente se conseguirian con otro.

Como es difícil siempre, sinó imposible, poder conocer cuanto se haya escrito sobre cualquier ramo de conocimientos, y mas á los que nos ocupamos algo de la ciencia, léjos de los principales focos de donde emana; á pesar de los distintos trabajos que he podido consultar sobre la cuestion que me ocupa, confieso que algunos pueden haberseme pasado desapercibidos y que me induzcan á establecer proposiciones que tal vez hayan sido ya demostradas, ó negar hechos que hayan sido así mismo refutados. Pero si dichas proposiciones ó denegaciones resultan ser exactas, nada se perderá en que una verdad sea establecida por diferentes personas y en términos distintos. Sin embargo, para evitar las críticas que de ahí podrian originarse, procuraré afirmar mis escritos citando las opiniones que conozca que se relacionen mas ó menos con el asunto.

Así he dicho antes que la diálisis no se consideraba propia como medio de análisis cuantitativo; y en efecto M. L. A. Buchner, el primero que se ocupó del *empleo de la diálisis en las investigaciones médico-legales del ácido arsenioso* (1) dice que «este método no puede servir de base para una determinacion cuantitativa, porque el líquido contenido en el dializador retiene durante mucho tiempo el arsénico. Este hecho demuestra cuan difícil es espulsar este veneno cuando ha penetrado en el organismo».

Mas tarde, M. O. Reveil haciendo varias conclusiones sobre *la diálisis aplicada á la investigacion de sustancias tóxicas* (2), dijo: «Sean cuales fueren las precauciones tomadas en las operaciones, la separacion de las materias tóxicas cristalóides no es jamás bastante absoluta para que pueda operarse directamente sobre el producto dializado por medio de los reactivos comunes».

Por último el Sr. Borrell en su interesante cuanto minucioso trabajo *sobre la teoría y juicio crítico de la diálisis considerada como procedimiento analítico* (3), formula diferentes conclusiones, y dice: «De lo que antecede se deduce que solo podremos valernos de la diálisis en el análisis inmediato, como medio cualitativo, y esto á espensas de no separar todo el cristalóide».

Resulta pues de los datos transcritos que el método dialítico es solo aplicable á casos especiales de análisis calitativo, y esta, además de las transcritas opiniones, es la de todos los autores de química analítica, quienes

(1) Buchner's Repertorium für Pharmacie, T XI p. 289— 1862.
(2) Comptes rendus T. LX, p. 453— 1865.
(3) Restaurador farmacéutico — 1872.

solo la recomiendan en sus respectivos tratados, bajo el carácter que acabo de indicar.

Sin embargo, yo disiento de ellas, y sin pretender, repito, que la diálisis sea un método de análisis general, creo que puede hacerse estensiva al análisis cuantitativo en muchos casos, con grandes ventajas respecto á la exactitud, sencillez y brevedad.

Pero para demostrar mi proposicion es necesario que se conozcan las leyes bajo las que se efectúa la diálisis, y que habiéndolas estudiado esperimentalmente voy á esponerlas con todos los detalles y observaciones que me hayan servido de fundamento.

PRIMERA LEY.

Ningun cristalóide pasa completamente por las membranas del dializador, y su máximo de dializacion tendrá lugar cuando volúmenes iguales de líquido de los vasos superior é inferior, contengan cantidades iguales de dicho cristalóide.

He dudado por mucho tiempo antes de formular esta ley como una novedad en la ciencia, pues á pesar de no encontrar nada en cuanto se ha escrito sobre las aplicaciones de la diálisis á las investigaciones químicas, que diera á comprender que lo que ella establece era un hecho ya conocido; me parecia imposible que hubiese pasado desapercibido para todo el que haya hecho algunas esperiencias sobre el método analítico que me ocupa.

Me parecia además que esta ley debia haber sido prevista, considerando las relaciones que existen entre la diálisis y los fenómenos de difusion. En efecto, desde la esperiencia clásica de Dalton y de Berthollet poniendo en comunicacion dos globos, el inferior lleno de gas carbónico y el superior de hidrógeno, encontrando al cabo de algun tiempo en cada uno una mezcla uniforme de los dos gases, se han hecho repetidas observaciones sobre la difusibilidad de los gases, haciéndose luego estensivo el conocimiento de esta propiedad á los líquidos, que como se sabe hoy son tambien difusibles, aunque en proporciones desiguales.

Es cierto que la accion de transporte de los líquidos al través de membranas es mas complicada que en la simple difusion, pues aquellas pueden considerarse formadas por sus poros de una infinidad de pequeños canales capilares con los que los líquidos se ponen en contacto; y se concibe que la accion de la capilaridad debe modificar los fenómenos de la difusion, aumentando ó disminuyendo su efecto segun la naturaleza de los líquidos y de la membrana que los separe. Pero ese aumento ó disminucion no alterará los resultados de un modo tan profundo, que no podamos considerar la diálisis como un sistema analítico basado en la difusibilidad de los líquidos, y que aunque ésta se efectúe al tráves de un cuerpo poroso ó *septum*, como le llama Graham, no pueden dejarse de deducir análogas consecuencias que en la difusion simple; esto es, las que se traducen por la ley antes propuesta.

Sin embargo, los autores que se han ocupado de la aplicacion de la diálisis á las investigaciones químicas, hasta ahora parece que no han tomado en cuenta dicha analogía, y voy á esponer los datos mas importantes que me han servido de fundamento para tal suposicion.

Remontémonos al orígen de la diálisis.

Graham en su primera memoria sobre la diálisis titulada: *Aplicacion de la difusion de los líquidos al análisis* (1), dice en un período de la misma, ocupándose de la aplicacion de este método á la preparacion de varios colóides. « La solucion obtenida echando silicato sódico en agua que contenga ácido clorhídrico, sometida á la diálisis segun el procedimiento indicado, se ha encontrado al cabo de cinco dias sobre el septum los $^7/_8$ de ácido silícico empleado, disueltos en el agua. *La separacion del ácido clorhídrico y del cloruro de sódio fué tan completa, que la solucion del ácido silícico no daba ya precipitado con el nitrato de plata* ».

Esta esperiencia de Graham que parece una contradiccion á la ley propuesta, no lo es en realidad, atendiendo que el mismo autor indica respecto de los esperimentos dialíticos por él practicados que « en todos los casos el volúmen del agua exterior en que la sal se difunde, es de 5 á 10 veces mayor que el líquido colocado en el dializador y que fué ademas renovado en el curso de la esperiencia. Un volúmen menor de esta agua puede bastar siempre que se cuide de renovarla con algunas horas de intérvalo ».

Se comprende pues en este caso que por renovaciones sucesivas del agua exterior se haya agotado la separacion del ácido clorhídrico, de tal modo que llegara un momento en que el líquido interior no diese precipitado con el nitrato de plata.

Pero esas transcripciones que revelan que Graham no ha incurrido en el error bajo que aparecen algunos de los autores que cito mas adelante, inducen por otra parte, á mi modo de ver, á la suposicion de que ignoraba el principio en que se basa la ley propuesta, ó sea el límite á que puede alcanzar la diálisis de los compuestos cristalóides.

Al poco tiempo Barreswil refiriéndose á los trabajos de Graham y á las *Aplicaciones del papel pergamino* (2), dice: « se echan simplemente los líquidos que se quieren analizar, sangre, leche, etc., y aún cuerpos sólidos, como el estómago, intestinos etc., con ácido muriático estendido, sobre el pergamino, y si hay algunos milígramos de ácido arsenioso *se encuentran despues de 24 horas en el agua exterior*.... Los ensayos hechos con venenos metálicos mezclados con albúmina, saliva, etc., han demostrado que pasan *enteramente y puros* (3) á través del pergamino vegetal ».

Mas tarde M. Grandeau ocupándose de la *investigacion de la digitalina* (4) por medio de la diálisis, dice: « Se colocó en el dializador 100^{cc} de agua

(1) Proceedings of the Royal Society, T. XI, p. 243, juin 1861.
(2) Repertoire de Chimie appliquée, p. 466-1862.
(3) Estas palabras están puestas en bastardilla por el mismo autor.
(4) Comptes rendus, T. LVIII, p. 1048.

destilada, teniendo en disolucion 0gr.01 de digitalina pura. A las 24 horas se suspendió la diálisis: el líquido contenido en el vaso exterior fué evaporado con precaucion hasta sequedad en una cápsula tarada de platino, *dejando un resíduo que pesó exactamente* 0gr01, dotado de un sabor amargo y presentando los caractéres de la digitalina, de los que me ocuparé mas adelante. El líquido que quedó en el dializador fué igualmente evaporado hasta sequedad en vaso tarado de platino *sin dejar resíduo alguno. Toda la digitalina habia pues pasado por el líquido dializado* ».

Al transcribir este párrafo de la memoria de Grandeau, cuyo tenor es completamente opuesto á la ley que he formulado, no me ha movido absolutamente el espíritu de crítica por el error experimental en que sin duda alguna ha incurrido; error muy disimulable en esta clase de investigaciones sobre mínimas cantidades de materia dificilmente caracterizable por si misma; sinó para hacer ver que Grandeau participaba de las ideas generales cuando estaba en la creencia de que una sustancia podia pasar completamente del vaso interior al exterior; y tanto no hay duda sobre el particular, que el mismo autor ocupándose en seguida del párrafo transcrito, de la diálisis de la digitalina mezclada con orines, dice que á las 18 horas encontró vestigios de digitalina en el vaso superior; de lo que concluye *que la diálisis no habia sido completa;* suponiendo con esto que solo puede admitirse como diálisis completa, aquella que tiene lugar como en el caso precedente; es decir, cuando todo el cristalóide del vaso interior pasa al vaso exterior, lo que es un absurdo.

A las opiniones que acabo de esponer agregaré las de los autores cuyos párrafos he transcrito primeramente. Buchner cuando dice que la diálisis no puede servir de base para una determinacion cuantitativa porque el líquido contenido en el dializador *retiene durante mucho tiempo el arsénico*, presupone que al cabo de este tiempo lo puede eliminar del todo. Réveil por su parte y Borrell por otra al rechazar la diálisis como medio de análisis cuantitativo porque no puede separarse todo el cristalóide, manifiestan así mismo que ignoran el límite en que la diálisis puede efectuarse; porque si no fuere así desapareceria el inconveniente que ellos mismos hacian notar para la citada aplicacion de la diálisis.

Citaré ademas algunos períodos de los tratados de química especiales mas modernos, de los que por sus conceptos precisos en algunos casos, ó por la vaguedad en el modo de espresarlos en otros, se desprende que para todos ha pasado hasta ahora desapercibido el límite de la diálisis de los cristalóides.

Fresenius (1) dice, describiendo la diálisis: « Al cabo de 24 horas se encuentra la mitad ó las tres cuartas partes de las sustancias cristalóides en el agua exterior; mientras que los colóides quedan en el dializador ó á penas pasa de ellos algun vestigio. Renovando varias veces consecutivas

(1) Tratado de análisis químico calitativo. — 4ª edicion francesa, p. 12. — 1871.

el agua del vaso exterior se consigue al fin separar *completamente* las dos diversas sustancias ».

M. J. Girardin (1), dice : « Pero si el líquido del tamiz es una mezcla de un cristalóide y de un colóide, el primero pasará al traves del papel pergamino, quedando completamente el segundo en el tamiz ; de modo que al cabo de 24 horas *la separacion de los dos cuerpos será tan completa como si se hubiese sometido á la accion del calor una mezcla de aceite volátil y de aceite fijo* ».

A. Naquet (2), dando cuenta del método dialítico de Graham, dice que : « si se pone una solucion acuosa conteniendo una mezcla de colóides y cristalóides en un vaso cuyo fondo sea un papel pergamino, ó una membrana animal, y que se inmerja en otro vaso de agua pura ; *todas las sustancias cristalóides contenidas en aquel, pasarán al través de la membrana porosa y se encontrarán á las 24 horas en el segundo*, mientras que las sustancias colóides quedan en totalidad sobre la membrana ».

Y mas adelante agrega : « el dializador se coloca en un vaso lleno de agua pura y al cabo de 24 horas *los tres cuartos de la sustancia cristalóide han pasado al agua exterior* ».

A. Rabuteau (3), dice : « Si se introduce en el dializador una solucion acuosa de una mezcla de sustancias cristalóides y albuminóides, aquellas lo atravesarán y pueden encontrarse *casi en su totalidad* al cabo de algunas horas en el agua subyacente.

E. Ritter (4), dice : « La diálisis exije *para ser completa* un tiempo bastante prolongado, y no puede emplearse en el exámen de humores muy alterables ».

Dragendorff (5), dice : « La operacion puede considerarse terminada á las 24 horas.....
No siendo absoluto el poder difusivo de los cristalóides y de los colóides, no debe esperarse conseguir una separacion perfecta : no se conoce colóide que no se difunda mas ó menos, y existe por otra parte cierto número de cristalóides que lo efectúan con mucha lentitud ».

Finalmente, en un artículo sobre *Diálisis* de M. G. Salet (6), ocupándose de las aplicaciones á la toxicología, dice : « Las esperiencias fueron hechas en un pequeño dializador, (la figura se representa en el texto). Se puso primeramente en el vaso interior cuyo diafragma tenia un decímetro cuadrado de superficie, 50 centímetros cúbicos de agua adicionada de 25 centígramos de anhidrido arsenioso. 24 horas despues se encontraron 241

(1) Lecciones de química aplicada á las artes industriales. — 5ª edicion, t. III, p. 161 — 1873.

(2) Compendio de química legal. — P. 14.— 1873.

(3) Elementos de toxicologia y de medicina legal. — P. 222. — 1873.

(4) Manual de química práctica, analítica, toxicológica, zooquímica. — P. 300. — 1874.

(5) Manual de toxicologia. — Traduccion francesa, p. 29. — 1875.

(6) Diccionario de Química pura y aplicada, por A. D. Wurtz.

míligramos de esta sustancia en el vaso exterior que contenia un litro de agua ».

Me abstendré, en obsequio á la brevedad, de todo comentario relativamente á las transcripciones hechas antes de la última, para ocuparme solo de ésta, porque la considero de mucha importancia tratándose de una obra que debemos suponer el resúmen de los conocimientos segun el estado actual de la ciencia.

50 centímetros cúbicos en el vaso interior representa la vigésima una parte del volúmen total de líquido empleado, puesto que se puso un litro de agua en el vaso exterior. Suponiendo que la diálisis se hubiera efectuado á las 24 horas del modo mas completo posible; el líquido interior, debia por lo menos contener $\frac{0^{gr}25}{21} = 0^{gr}012$ de anhídrido arsenioso; de modo que en el caso mas favorable solo podia encontrarse en el vaso exterior la cantidad de $0^{gr}238$, mientras que se ha encontrado $0^{gr}241$.

Es una diferencia insignificante, y nada quiero criticar sobre este pequeño error; pero por mínimo que sea, ¿no pone en completa evidencia que ha pasado desapercibido por el autor el principio que he tratado de demostrar sobre el máximo de dializacion posible?

Solo en oposicion á los párrafos que acabo de transcribir, puedo citar la opinion de un autor (1) que ocupándose, no de la aplicacion de la diálisis á las investigaciones químicas, sinó del estudio de la difusion bajo el punto de vista fisiológico, dice: « Cuando una membrana organizada se interpone entre dos líquidos capaces ambos de imbibirla y de mezclarse entre sí, se produce un cambio entre ambos al través de ella. *Este cambio dura hasta el momento en que los dos líquidos situados en cada lado de la membrana presentan la misma composicion.* El resultado conseguido es pues del todo análogo al que se habria producido si los líquidos se hubiesen puesto en contacto directo sin interposicion de la membrana. Sin embargo, en los dos casos, el fenómeno es muy distinto, etc., etc. »

Otro autor tambien (2), no ocupándose de la diálisis, sinó en un artículo sobre la *Osmosis*, dice:

« Cuando dos líquidos se hallan separados por una membrana, teniendo la propiedad de *embeberla* y de mezclarse ambos, se verifica un cambio de los mismos líquidos al través de la membrana que los separa. Este cambio dura hasta que ambos líquidos se hayan mezclado en las dos reparticiones de *una manera igual*.

Talvez se considere demasiado fútil la cuestion que me ocupa para darle la importancia y la estension que le he dado; pero á mi entender la tiene en alto grado, pues sin aceptar la ley propuesta no puede admitirse

(1) W. Wundt, Nuevos elementos de Fisiologia humana. — 1872.

(2) *Luciani*. Véase Selmi. — Enciclop. Chim. Italiana. — Vol. 8, p. 477. — 1876.

la aplicacion de la diálisis al dosage de las sustancias, que es precisamente el asunto que mas me interesa demostrar; y de que realmente es aplicable á este fin, no debe caber duda alguna, pues las múltiples esperiencias de que doy cuenta en este trabajo, son todas el resultado de análisis cuantitativos en líquidos dializados.

En cuanto á la demostracion esperimental de la ley, puedo decir que en tantas operaciones como he practicado, en caso alguno, no mediando descomposicion ó combinacion química entre el cristalóide y el colóide, he hallado que aquel despues de colocado en el vaso interior, se encontraba aún despues de mucho tiempo, haber desaparecido del todo, ó que existiese en menor proporcion á volúmenes iguales, que en el líquido del vaso exterior.

Todos los ejemplos que inserto mas adelante para la comprobacion de otras leyes, son otras tantas demostraciones esperimentales de la presente.

Se comprenderá, pues, con la sancion de este principio, que si al practicar la diálisis de una sustancia tenemos conocimiento del volúmen total del líquido que la contiene y el del agua que se coloque en el vaso exterior; si por otra parte dejamos el aparato todo el tiempo necesario para que dicha diálisis se efectúe lo mas completamente posible, resultará que investigando la cantidad de cristalóide existente en el vaso exterior, vendremos en conocimiento de la cantidad total. Si por ejemplo, se colocan en un dializador 100 centímetros cúbicos de un líquido que encierra 5 gramos de cloruro de sódio y se ponen 400 centímetros cúbicos de agua destilada en el vaso exterior, á las 24 horas, que es tiempo mas que suficiente para que se produzca la máxima dializacion de este cuerpo en los dializadores de forma comun; si se analizan en el todo, ó en sus partes dichos 400 centímetros cúbicos del vaso exterior, se encontrarán en ellos exactamente 4 gramos de cloruro de sódio (1). Y como á volúmenes iguales, el líquido interior contiene la misma proporcion de cristalóide que el exterior, 100 centímetros cúbicos que representa aquel, contienen 1 gramo de cloruro de sódio, que junto con los 4 gramos hallados forman los 5 gramos que se habian puesto á dializar.

Habiéndose dado una mala interpretacion al sentido de *diálisis completa*, partiéndose de la posibilidad de que una sustancia pasára íntegramente de un vaso á otro; lo que repito, es un absurdo, debo advertir para mejor inteligencia de cuanto me falta esponer relativamente al punto que me ocupa, que en lo sucesivo cuando me refiera á la diálisis completa de tal ó cual sustancia, quiero solo esponer con esto, que volúmenes iguales del líquido interior y exterior contienen cantidades iguales de cristalóide, que es el estado máximo de dializacion posible, segun he procurado demostrar.

(1) Hago abstraccion en este y en otros ejemplos análogos que citaré mas adelante, de la correccion que debe hacerse por el cambio de volúmen sufrido en los líquidos interior y exterior por efecto del *equivalente endosmótico* de la sustancia que se dializa, debiéndose entender como tal, el peso de la cantidad de agua necesaria para reemplazar por difusion una unidad de peso de un cristalóide.

SEGUNDA LEY.

La proporcion de una misma sustancia dializada en un tiempo dado, será tanto mas elevada, cuanto mayores sean la superficie del dializador, la cantidad de agua del vaso exterior relativamente á la del interior, y la temperatura bajo la que se efectúe la diálisis.

Si bien no ha pasado desapercibido por los autores la exactitud de lo establecido en la precedente ley, pero no ha sido demostrada, que yo sepa, y es lo que me propongo hacer para que pueda poseer dicho carácter de ley.

Las deducciones teóricas y las esperimentales, pueden venir en apoyo de la demostracion.

Que la mayor superficie del dializador debe favorecer la diálisis, está conforme con una de las causas con que se favorece la endósmosis, y se comprende fácilmente desde que interviniendo la *imbibicion* como fenómeno intermediario, ésta se efectúa sobre un campo mas vasto cuanto mayor sea la superficie que imbibe.

Para mejor comprender el papel que representa el septum, y deducir de ahí la relacion que debe existir entre su superficie y la mayor ó menor rapidez en la diálisis, véase lo que dice el mismo Graham (1): « La manera como el septum obra para efectuar esta separacion (la del azúcar y de la goma), parece ser la siguiente: el azúcar como cristalóide es suceptible de ampararse de una parte del agua del septum, colóide hidratado, y se labra de este modo un medio por el que pueda difundirse; pero la goma que es un colóide, no posee la facultad de separar el agua combinada con el septum, y por consiguiente no puede atravesarlo como lo efectúa el azúcar ».

Mr. Guignet dá al fenómeno que me ocupa una esplicacion distinta de la de Graham, y dice (2): « que el papel pergamino y los vasos porosos funcionan como una espécie de criba á través de la cual pasan fácilmente las moléculas mas ténues, porque los colóides tienen generalmente un equivalente elevado y un volúmen atómico considerable: lo contrario de lo que tiene lugar con los cristalóides, entre los cuales aun los menos difusibles son los que poseen el mayor volúmen atómico ».

Esta opinion, sobre todo en la parte que se refiere á los cristalóides, está muy conforme con las observaciones prácticas y segun los varios ejemplos que tendré ocasion de citar mas adelante.

Con las espuestas ó con cualquiera de las otras varias opiniones que se han emitido por los autores para esplicar el fenómeno de la diálisis, se desprende siempre teóricamente que la mayor rapidéz de esta, está en razon directa de la superficie dializante.

(1) Proceedings of the Royal Society, T. XI, p. 243, Juin 1861.
(2) Comptes rendus, T. LV, p. 740.

Para demostrar esperimentalmente esta propiedad, puse 5 gramos de sulfato de cobre disueltos en 100 centímetros cúbicos de agua en dos distintos dializadores, uno de los cuales tenia doce centímetros de diámetro y el otro siete centímetros, es decir, que la superficie de aquel con la de este estaba muy próximamente en la relacion de tres á uno. A las 24 horas examiné el estado de la diálisis y ví que el líquido exterior del primero contenia 3gr07 de sulfato de cobre, mientras que el del segundo contenia solo 1 gr71.

Por otra parte, en los mismos dos dializadores que acabo de indicar puse 5 gramos de nitrato de calcio disueltos en 100 centímetros cùbicos de agua en el vaso interior y 400 centímetros cúbicos en el vaso exterior. A las 24 horas el líquido exterior correspondiente al dializador de doce centímetros contenia 3 gr91 de sal, mientras que el otro contenia 3 gr58.

Comparando los dos ejemplos que preceden se observa que sin embargo de que ambos comprueban perfectamente la espresada proposicion de la ley, hay una notable diferencia entre la relacion de los dos términos en cada una de las diálisis; de manera que la propiedad espresada no puede traducirse por una fórmula constante con la que se demuestre que si bajo condiciones iguales un dializador de 12 centímetros ha dejado dializar en 24 horas 3 gr07 de sulfato de cobre, y uno de 7 centímetros ha dializado 1 gr71 de la misma sal, el nitrato cálcico que en las mismas 24 horas ha dejado pasar al vaso exterior 3 gr91 de sal en un dializador de 12 centímetros, en otro de 7, siguiendo la misma proporcion observada en el sulfato de cobre, deberia dializar 2 gr18; lo que no seria exacto, pues segun hemos visto, han pasado 3 gr58 que es unà proporcion mucho mayor.

Pero esto puede esplicarse del modo siguiente: Si se observa la cantidad de nitrato cálcico dializado en 24 horas, se verá que es muy próximamente la necesaria para la dialisis completa, pues 3 gr91 se separa poco de 4 gr que es la cantidad máxima para que hubiese tenido lugar aquella; y como la diálisis va debilitándose de mas en mas, pues la capa superior del líquido inferior se concentra mas, mientras que se debilita la capa inferior del líquido superior, resulta que este efecto ha de ser menos sensible para los líquidos mas difusibles, como sucede en nuestro caso entre el nitrato de calcio y el sulfato de cobre, y por consiguiente que no puede espresarse por una fórmula general la relacion de la difusibilidad de los diversos cristalóides por el conocimiento de la superficie de los dializadores.

Respecto de la otra condicion espresada en la ley, relativa á que la mayor cantidad de agua en el vaso exterior con respecto al volúmen del líquido interior deba favorecer el trasporte de la materia cristalóide desde este vaso hácia aquel, es un hecho que se deduce de la *Primera ley*; pues es evidente que si el máximo de diálisis de un cristalóide tiene lugar cuando volúmenes iguales del líquido interior y exterior contienen cantidades iguales de aquel, resultará que á medida que aumenta la proporcion del líquido exterior favorecerá la disminucion del cristalóide existente en el líquido n terior.

Si se disuelven, por ejemplo, 5 gramos do ioduro de potasio en 100 centímetros cúbicos de agua y se ponen á dializar con 900 centimetros cúbicos en el vaso exterior, puede tenerse por seguro que á las 24 horas habrán pasado 4gr5 en vez de 4 gramos que solo hubieran pasado en el caso de que se hubiesen puesto 400 centímetros cúbicos de agua en el vaso exterior.

Por lo que toca á la accion de la temperatura en la diálisis, me bastará observar que, esta, considerada en general y prescindiendo de su especial objeto, es un aparato en que se efectúa la difusion de los líquidos por intermedio de la endósmosis y de la exósmosis, ó sea por corrientes entrantes y salientes, y sean cuales fueren las teorías que se acepten para esplicar el fenómeno, sobre lo que parece no están aún acordes los físicos, resulta sin embargo demostrado que se activa por la elevacion de temperatura.

Eckhard (1) ha encontrado las siguientes cifras sobre la celeridad con que la sal marina pasa al través de un pericardio fresco de buey, en un mismo tiempo con una temperatura creciente :

Temperatura.	Cantidades de sal que han pasado.
8.0	0.303
9.6	0.364
13.8	0.396
18.3	0.474
22.5	0.549
26.0	0.628

Graham (2) dá las siguientes cifras respecto á la difusion del ácido clorhídrico bajo el aumento de la temperatura :

Temperatura.	Cantidad de ácido difundida.
15.5	1.00
26.6	1.35
37.7	1.77
48.8	2.18

En demostracion de esta propiedad aplicada á la diálisis, puedo decir que siempre que he principiado una diálisis poniendo en caliente el líquido interior, he encontrado alguna mayor cantidad de cristalóide en el vaso exterior que operando en frio, cuando á las 24 horas he observado la marcha de aquella.

El ácido arsenioso que á la temperatura ordinaria no llega á dializarse del todo á las 24 horas, pues la relacion entre volúmenes iguales entre el líquido interior y el exterior se encuentra :: 21 : 20, puede darse por seguro que si se efectúa la diálisis á una temperatura de 30 $\overline{oc}$. ó si se empieza de modo que el líquido interior arsenical marque de 70 á 80 $\overline{oc}$. á las 24

(1) Eckhard, Beiträge etc., t. II, p. 25

(2) Annalen der Chemic u. Pharmacie, t. CXXI.

horas se habrá dializado completamente el ácido arsenioso. Sin embargo de que la temperatura del líquido en ambos vasos se equilibra al poco tiempo, y esta con la ambiente; la pequeña ventaja que se obtiene en este caso es debida simplemente al tiempo que tarda en establecerse dicho equilibrio.

Quise además observar por medio de una esperiencia si el cambio de temperatura entre el líquido interior y el exterior, conservado durante todo el tiempo de la diálisis, contrariaba el principio establecido en la ley.

Al efecto puse en tres dializadores distintos 5 gramos de cloruro de sódio, prefiriendo esta sal por ser muy dializable y poder observar la marcha de la diálisis en el menor tiempo posible, disolviéndolos en 100 centímetros cúbicos de agua destilada, poniendo la disolucion en el vaso interior, mientras que eché 400 centímetros cúbicos en el vaso exterior.

Uno de estos dializadores permaneció á la temperatura ambiente ($26\overline{oc}$); á otro le hice pasar una corriente de agua caliente por medio de un serpentin en el vaso interior, manteniendo el líquido entre 40 y $45\overline{oc}$, mientras que el líquido exterior se enfriaba contínuamente, y al tercero, por lo contrario hice pasar tambien por medio de un serpentin una corriente de agua fria por el vaso interior, calentando el exterior entre 40 á $45\overline{oc}$.

A las dos horas y media, examinado el líquido exterior del dializador que funcionaba á la temperatura ambiente, encontré que contenia $2^{gr}107$ de cloruro de sódio; mientras que el de los otros dializadores contenia cada uno $2^{gr}485$.

Resulta pues tambien de estas esperiencias la comprobacion de la ley.

TERCERA LEY.

La cantidad de sustancia que se dializa en un tiempo dado y bajo condiciones iguales, es distinta en los diferentes cuerpos, pero proporcional à la cantidad puesta á dializar.

Las proposiciones que se establecen en esta ley están en armonía con las leyes de difusibilidad de los líquidos establecidas por Graham, que se espresan del siguiente modo: 1ª *En igualdad de tiempo la difusibilidad varía de un líquido á otro;* — 2ª *La difusibilidad es proporcional á la cantidad de sal en disolucion.*

Los datos que resultan de las leyes de difusibilidad que acabo de citar, se modifican, es cierto, cuando se efectúa al traves de un tabíque permeable, como en la diálisis, por la razon que he espresado ya en otra circunstancia, pero esa modificacion no alcanza á alterar la ley segun los términos en que la propongo.

Además, en los ejemplos que inserto á continuacion se comprueban suficientemente las proposiciones establecidas.

Debo advertir antes de trazar el cuadro que los encierra, que me he valido

en todos los casos de una misma clase de septum, ó sea el pergamino vegetal, y de dializadores siempre dispuestos en las mismas condiciones, ó sea de 12 á 13 centímetro de diámetros con 100 centímetros cúbicos de líquido en el vaso interior y 400 en el exterior.

Los datos he debido tomarlos cada 24 horas, no pudiendo hacerlo con mas frecuencia por el trabajo que demanda el análisis cuantitativo de ambos líquidos en cada observacion.

Espongo al lado de todas las sustancias dializadas, la cantidad puesta á dializar, la porcion centesimal encontrada en el líquido exterior é interior á las 24 y á las 48 horas, y el total de tiempo que ha sido necesario para que la diálisis se efectuara de un modo completo.

Nos	SUSTANCIAS DIALIZADAS	CANTIDAD PUESTA Á DIALIZAR	Á LAS 24 HORAS		Á LAS 48 HORAS		TOTAL DE TIEMPO PARA DIALIZARSE
			LÍQUIDO ESTERIOR 400 CC.	LÍQUIDO INTERIOR 100 CC.	LÍQUIDO ESTERIOR 400 CC.	LÍQUIDO INTERIOR 100 CC.	
		gr.	%	%	%	%	
1	Cloruro de sodio	0.58	80.0	20.0	—	—	24 horas
2	Acido sulfúrico	4.90	80.0	20.0	—	—	24 »
3	Sulfato de potasio	0.87	75.8	24.1	79.3	20.7	48 »
4	Cloruro de bario	1.04	80.0	20.0	—	—	24 »
5	Ioduro de potasio	1.00	80.0	20.0	—	—	24 »
6	Carbonato de potasio	6.90	80.0	20.0	—	—	24 »
7	Nitrato de calcio	8.20	78.3	21.7	79.2	20.8	48 »
8	Arsenito de potasio	1.00	80.0	20.0	—	—	24 »
9	Acido arsenioso	0.50	75.4	24.6	80.0	20.0	48 »
10	Id. id.	1.00	79.4	20.6	80.0	20.0	48 »
11	Id. id. con ácido clorhídrico.	1.00	79.6	20.4	80.0	20.0	48 »
12	Tártaro emético.	0.50	42.0	58.0	54.0	46.0	9 dias
13	Id. id.	1.00	47.0	53.0	52.0	48.0	9 »
14	Bicloruro de mercurio	0.50	70.0	30.0	80.0	20.0	48 horas
15	Id. id.	1.00	78.0	22.0	80.0	20.0	48 »
16	Acetato de plomo neutro	2.18	79.8	20.2	—	—	24 »
17	Cloruro de manganeso	1.00	76.0	24.0	80.0	20.0	48 »
18	Id. id.	10.00	76.5	23.5	80.0	20.0	48 »
19	Sulfato de manganeso	10.00	63.8	36.2	74.3	25.7	3 dias
20	Sulfato de cobre	1.25	63.2	36.8	80.0	20.0	48 horas
21	Id. id.	4.00	61.5	38.5	80.0	20.0	48 »
22	Acido oxálico	6.30	80.0	20.0	—	—	24 »
23	Acido tártrico	8.47	77.1	22.9	80.0	20.0	48 »
24	Acido cítrico	14.70	70.5	29.5	77.5	22.5	3 dias
25	Acido málico	10.85	73.8	26.2	79.4	20.6	3 »
26	Sulfato de quinina	0.50	74.0	26.0	78.0	22.0	3 »
27	Id. id.	1.00	75.0	25.0	78.0	22.0	3 »
28	Clorhidrato de quinina	1.00	78.0	22.0	80.0	20.0	48 horas
29	Sulfato de estrignina	0.50	60.0	40.0	70.0	30.0	4 dias
30	Clorhidrato de estrignina.	0.50	76.0	24.0	78.0	22.0	48 horas
31	Azúcar de caña	5.00	—	—	70.2	29.8	4 dias
32	Id. id.	25.00	—	—	69.6	31.2	4 »
33	Glucosa pura	5.00	—	—	72.6	27.4	3 »
34	Id. id.	25.00	—	—	69.0	31.0	3 »
35	Azúcar de leche	5.60	—	—	66.0	34.0	5 »

Los precedentes ejemplos demuestran suficientemente la primera parte de la ley.

En cuanto á la segunda, ó sea que la cantidad dializada es proporcional á la cantidad puesta á dializar, lo demuestra la comparacion de los ejemplos entre 9 y 10, 12 y 13, 14 y 15, 17 y 18, 20 y 21, 26 y 27, 31 y 32, 33 y 34, salvo los pequeños errores indispensables en esta clase de investigaciones.

Del precedente cuadro se desprende, asi mismo, que la naturaleza del ácido influye mucho, respecto del tiempo necesario para dializarse una sal, sea de base orgánica ó metálica, y que en general el estado de *cloruro* es mas propio que el de *sulfato*, como se demuestra por la comparacion de los números 18 y 19, 27 y 28, 29 y 30.

Ya Schumacher (1) ocupándose de la *celeridad en la difusion*, ha hecho notar que las sustancias que poseen cierto parentezco químico, gozan de una celeridad de difusion muy aproximada; y para demostrarlo presenta un cuadro en que los principales ácidos y sales se hallan colocados segun el órden de celeridad con que se difunden cuando sus soluciones se han dispuesto bajo un mismo grado de concentracion.

Ácidos.	Sales.	
Clorhídrico.	Azotatos	Sales de amoníaco
Azótico.	Cloruros	Sales de potasa.
Sulfúrico.	Sulfatos	Sales de sosa.
Oxálico.	Oxalatos	Sales de magnesia.
Acético.	Acetatos	Sales de barita.
Fosfórico.	Fosfatos	Sales de cal.
Carbónico.	Carbonatos	

Resulta segun dicho autor, de la primera y segunda columna del precedente cuadro, que la celeridad de difusion de las sales es la misma que la de los ácidos que forman parte de ellas. La tercera columna demuestra que dicha celeridad es, relativamente á las sales, igual, con relacion al grado de parentezco de sus bases.

Todas las espuestas observaciones no alcanzan á aquellas sales que se descomponen por la diálisis ó durante ella y que he procurado no incluir en el cuadro. El sub-acetato de plomo, por ejemplo, no se puede dializar, porque se descompone en contacto del aire, formándose carbonato de plomo que se precipita y obstruye los poros del dializador.

Tampoco pueden dializarse aquellas sales que encierran un compuesto de naturaleza coloidal. Los silicatos alcalinos, por ejemplo, dejan la sílice al estado gelatinoso en el vaso interior. Las sales férricas y las de alúmina neutras dejan un óxido gelatinoso y pasan por la diálisis sales ácidas. El proto-cloruro de estaño se descompone tambien en una sal ácida que pasa por diálisis y deja en el dializador ácido estánico.

(1) W. Wundt.—Nouveaux éléments de Physiologie humaine, page 58, 1872.

CUARTA LEY.

Si dos ó mas cristalóides que no contraigan combinacion entre sí, se dializan juntos, aunque se hallen en los dos diferentes vasos, pasarán al vaso opuesto en un tiempo dado, segun la facultad de dializarse que posean los del líquido superior, y la de difundirse los del líquido inferior.

Para mejor comprender esta ley es necesario hacerse cargo de la diferencia entre la diálisis y lo que debe entenderse por difusion simple. La diálisis, es cierto, está basada sobre los principios generales de la difusion; pero es una aplicacion de esta en que por medio de la disposicion del aparato y colocacion relativa de los líquidos, puede mas fácilmente hacerse el análisis ó separacion de las materias en ellos existentes; de manera que es muy distinto el tiempo necesario para que un mismo cristalóide se dialize ó se difunda.

Si se coloca, por ejemplo, 1 gramo de ácido arsenioso disuelto en 100 centímetros cúbicos de agua en el dializador, mientras que el vaso esterior contiene 400 centímetros cúbicos de agua, veremos que á las 24 horas, la relacion del ácido arsenioso entre volúmenes iguales del líquido interior y esterior será :: 43 : 41, y que á las 48 horas la relacion será igual entre los dos términos, es decir, que se habrá dializado completamente.

Pero si á la inversa, colocamos el mismo gramo de ácido arsenioso disuelto en 400 centímetros cúbicos de agua en el vaso esterior, y se ponen 100 centímetros cúbicos de agua pura en el dializador, se observará á las 24 horas que la relacion del ácido entre volúmenes iguales de los dos líquidos interior y esterior, será :: 35 : 44; que á las 48 horas será :: 42 : 43, y que solo á los tres dias se ha efectuado la diálisis completa.

En el primer caso la diálisis está en condiciones mas ventajosas para la difusion del ácido arsenioso, pues el líquido mas denso está siempre en contacto con las capas que lo son menos.

No sucede lo mismo en el segundo caso, donde el agua pura contenida en el dializador va participando del cristalóide á medida que este se difunde de abajo hácia arriba, y segun la relacion de difusibilidad de que goza cada cristalóide, conforme lo ha demostrado Graham, con curiosas esperiencias, por las que se deduce que poniendo líquidos saturados de diferentes sustancias en el fondo de un vaso lleno de agua, tardan mas ó menos tiempo á repartirse en toda la masa del líquido. 10 gramos de sal comun, por ejemplo, sal muy difusible, puesta en el fondo de un vaso con 100 centímetros cúbicos de agua, al cabo de 14 dias la capa superior contenia 0gr104 de sal, y la inferior 1gr266.

Entre tanto, hemos visto ya, que efectuándose esta misma difusion por medio de la diálisis y poniendo la sal en el vaso superior, se encuentra uniformemente repartida en ambos líquidos á las 24 horas.

Para comprobacion de la ley, pondré de manifiesto otros ejemplos.

Obsérvese por los números 1 y 20 del cuadro anterior, el modo como se dializa el cloruro de sódio y el sulfato de cobre. Tomando pues, cuenta de estos datos, para comprobar la ley, puse en el vaso interior la misma cantidad de cloruro de sódio que se espresa en el número 1, disuelta en 100 centímetros cúbicos de agua; y en el vaso esterior igual cantidad de sulfato de cobre á la que se indica en el número 20, disuelta en 400 centímetros cúbicos de agua.

A las 24 horas volúmenes iguales de los líquidos esterior é interior contenian cantidades iguales de cloruro de sódio; es decir, se habia esta sal dializado completamente; y en cuanto al sulfato de cobre, no siguió la misma marcha que el número 20, tardando tres dias para difundirse completamente.

Otro ejemplo: puse 1 gramo de ioduro de potasio disuelto en 100 centímetros cúbicos de agua en el vaso interior, y 5 gramos de azúcar disueltos en 400 centímetros cúbicos de agua en el vaso esterior. Al dia siguiente el ioduro se habia dializado completamente, mientras que el azúcar no siguió la misma marcha de difusion señalada en los números 31 y 32 del mismo espresado cuadro, sinó que tardó seis dias para ser completa.

En ambos ejemplos se observa pues, que se ha operado un fenómeno de endósmosis y de exósmosis independientemente entre los líquidos opuestos, del mismo modo que se hubiera efectuado con cada una de las sustancias aisladas y ocupando el mismo órden espresado.

Observaré además, que el ácido clorhídrico que se recomienda siempre, y muy racionalmente, agregar á las materias que se trata de dializar para la investigacion del ácido arsenioso, no tiene ninguna influencia para facilitar la diálisis de éste en el caso de que se encuentre ya disuelto ó que no forme compuestos insolubles con las otras sustancias en que se halle mezclado. Compárense sinó entre sí los números 9, 10 y 11 del cuadro anterior, y se notará que la insignificante diferencia de los datos respectivos, no permite atribuir al ácido clorhídrico una accion especial en este caso, debiendo por lo contrario suponerse que ambos cuerpos se dializan separadamente segun los principios de la ley establecida.

QUINTA LEY.

La mezcla de colóides y cristalóides en un vaso ó en vasos opuestos, mientras no contraigan combinacion entre sí, no se opone á la diálisis completa del cristalóide, si bien puede retardarla.

Puede comprenderse la exactitud de la ley si se toma en cuenta que

las materias estractivas, albuminosas, gelatinosas y en general cualquiera sustancia análoga, mezclada con cristalóides, no deben impedir la diálisis, porque son de naturaleza coloidal; y segun las teorías antes espresadas de Graham y de Grandeau, ó de cualquiera otra que quiera admitirse, se encuentran en las mismas condiciones que el septum en general, ó que el papel pergamino en nuestro caso. La diálisis debe pues producirse, porque no hay nada que la impida; pero se modificará sin duda la marcha de ella y se separará de las leyes de difusion simple, porque la capilaridad ejercerá una accion retardatriz mas ó menos pronunciada segun la cantidad y naturaleza del colóide.

Para demostrar la ley he practicado varias esperiencias haciendo mezclas artificiales de materias colóides y cristalóides, segun se espresa en el siguiente cuadro:

	SUSTANCIAS DIALIZADAS	CANTIDAD PUESTA Á DIALIZAR	Á LAS 24 HORAS		Á LAS 48 HORAS		TOTAL DE TIEMPO PARA DIALIZAR
			LÍQUIDO EXTERIOR 400 CC.	LÍQUIDO INTERIOR 100 CC.	LÍQUIDO EXTERIOR 400 CC.	LÍQUIDO INTERIOR 100 CC.	
Nos		gr.	%	%	%	%	
1	Ioduro de potasio con 10 gr. extracto de carne (1).....	1.00	80.0	20.0	—	—	24 horas
2	Sulfato de cobre con 10 gr. id. id..	1.25	64.8	35.2	80.0	20.0	48 »
3	Carbonato de potasio con tintura de tornasol.....	6.90	79.7	20.3	—	—	24 »
4	Clorhidrato de estrignina con 10 gr. extracto de carne.....	0.50	—	—	—	—	3 dias
5	Azúcar de caña con 30 gr. extracto de quina (2).....	25.00	—	—	56.0	44.0	5 »
6	Acido arsenioso con 30 gr. extracto de zarzaparrilla.....	1.00	79.4	20.6	80.0	20.0	48 horas
7	Acido arsenioso disuelto en HCl y 2 gr. gelatina.....	1.00	79.7	20.3	80.0	20.0	48 »
8	Acido arsenioso con 30 gr. extracto de ratania y 2 gr. gelatina.....	1.00	75.0	25.0	76.8	23.2	3 dias
9	Acido arsenioso con HCl, 2 gr. gelatina y una botella vino Burdeos, evaporada para formar un total de 100 cc.....	1.00	75.9	24.1	77.6	22.4	3 »
10	Acido arsenioso con HCl y 10 gr. extracto de carne.....	1.00	79.6	20.4	80.0	20.0	48 horas
11	Acido arsenioso con HCl y 10 gr. extracto de carne, marcando el liquido interior 70 oc.....	1.00	80.0	20.0	—	—	24 »
12	Acido arsenioso con HCl y 30 gr. extracto ruibarbo, marcando el liquido interior 70oc.	1.00	80.0	20.0	—	—	24 »
13	Acido arsenioso con HCl 30 gr. extracto ruibarbo y 1 gr. albumina disuelta, marcando el liquido interior 70oc.....	1.00	80.0	20.0	—	—	24 »

(1) En todos estos ejemplos se ha completado el volúmen de las sustancias empleadas con agua destilada hasta formar 100 cc.

(2) Este y los demas extractos vegetales que se mencionan en estas esperiencias, son los extractos fluidos preparados en la droguería de los Sres. Demarchi Hos.

Las condiciones en que se ha efectuado la diálisis, son las mismas que he espresado ya, refiriéndome al cuadro inserto en la demostracion de la *Tercera ley*, escepto en los números 11, 12 y 13 que se principió poniendo el líquido interior en el dializador á una temperatura próximamente de 70°.

Dedúcese del precedente cuadro la poca diferencia que media en general, entre las cantidades dializadas por dia y por el tiempo de efectuarse la diálisis completa, comparando las sustancias mezcladas con materias coloidales á igual proporcion de las mismas sin mezcla alguna, conforme puede comprobarse con el cuadro inserto en la demostracion de la *Tercera ley*.

Véase entre otras el ácido arsenioso mezclado con materias tan heterogéneas como las que se espresan desde el número 6 al 13 que solo esperimenta un cambio insignificante comparado con la diálisis simple del mismo cuerpo; siendo de notarse por los tres ejemplos últimos, que empezando la diálisis á una temperatura mayor de la normal, el ácido arsenioso se dializa completamente mezclado con materias de naturaleza coloidal, del mismo modo que segun he indicado en otra circunstancia lo efectúa el mismo ácido arsenioso dializado solo.

No se pierda de vista que me refiero únicamente á aquellas diálisis en que la sustancia cristalóide no contrae combinacion con los colóides, ó que por cualquier alteracion se obstruya el septum. Por ejemplo, el mismo ácido arsenioso disuelto en ácido clorhídrico y mezclado con leche, determina la coagulacion de esta. El líquido exterior á las 24 horas de la diálisis de dicha mezcla, practicada conforme á los ejemplos anteriores, solo contenia sobre 1 gramo de ácido empleado 0gr624; á las 48 horas 0gr702, y á los tres dias encontré esta misma última cantidad; lo que demuestra que ya la diálisis no podia pasar mas adelante, y por consiguiente que 0gr158 de ácido arsenioso habian sido retenidos por el coágulo de la leche.

La comprobacion de la ley que acaba de ocuparme, es de la mayor importancia tratándose de la aplicacion de la diálisis al análisis cuantitativo; que repito, ha sido el objeto principal de este estudio: y si bien los ejemplos espresados no son de mucho suficientes para que puedan servir de pauta á cualquier investigacion, los creo un dato bastante poderoso para poderse comprender que prolongando algun tiempo mas la diálisis complexa de los cristalóides, sobre el que necesitarian en su estado simple, se podrá operar con el líquido exterior para venir en conocimiento del total de ellos que habia sido sometido á la diálisis, siempre que se lleve cuenta exacta de la relacion entre el líquido interior y el exterior.

M. Puiggarí.

Junio de 1877.

Buenos Aires, Julio 15 de 1877.

Sr. Presidente de la Sociedad Científica Argentina, D. Pedro Pico.

Los abajos firmados, miembros de la Comision de sócios nombrada para el estudio y clasificacion de una memoria presentada en el Concurso para 1877, titulada «Leyes de la diálisis y su demostracion esperimental», tenemos el honor de informarle á Vd. que hemos hecho de ella un estudio detenido y nos es grato recomendar que á su autor se le premie con la medalla que acuerda la Sociedad. Esta recomendacion la hacemos, señor Presidente, fundándola en las razones siguientes:

El autor de la memoria que nos ocupa ha hecho un servicio á la ciencia, reuniendo en una memoria concisa y clara las opiniones de casi todos los sábios que se han ocupado de la diálisis y poniendo de manifiesto la falta de precision que por lo general caracteriza los escritos sobre la materia. Graham, Tick, Beilsten y otros físicos, han dado á conocer los fenómenos de la difusion y el primero de estos sábios ha formulado las leyes que la rigen. Han sido publicados igualmente los resultados de muchas esperiencias sobre los fenómenos de ósmosis, practicadas por Dutrochet, Vierordt, Folly y Graham; pero de la diálisis propiamente dicha, apesar de su grande importancia como medio analítico, hasta ahora no se ha ocupado nadie que sepamos nosotros de un modo completo ó de manera á establecer esperimentalmente sus leyes especiales. El autor de la memoria ha reconocido esta falta y ha hecho un estado prolijo y laborioso de algunos fenómenos de la diálisis: ha formulado algunas de las leyes que rigen dichos fenómenos, deduciéndolas de los resultados de muchísimas observaciones esperimentales hechas por él, y en nuestra opinion se ha hecho acreedor al premio que ofrece la Sociedad en su Concurso Científico. No por eso, somos de opinion que son nuevas todas las proposiciones establecidas, por causas que el mismo autor reconoce.

Dios guarde al señor Presidente.

Juan J. J. Kyle. — Emilio Rosetti. — Pedro N. Arata.

Sociedad
Científica Argentina. Julio de 16 1877.

La Asamblea, reunida en esta fecha y teniendo en cuenta el informe precedente, resuelve acordar la medalla de oro al Sr. D. Miguel Puiggari, autor de la memoria sobre las leyes de la *Diálisis*.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

CONTRIBUCION AL ESTUDIO

DE LA

FAUNA ENTOMOLÓGICA DE PATAGONIA

(Conclusion)

NOCTUINA.

14. **Agrotis saucia** Hb.

Staudinger. Cat. Lepid., nº 1226—Guenée, Noct., I, p. 271, nº 435.—Walker, List of Lep. Ins., p. 311, nº 15. — Berg, Lepid. patag., l. l. p. 79.

Esta especie que abunda mucho en el Rio Negro, como lo indiqué en mi descripcion de los lepidópteros patagónicos, fué tambien encontrada en el curso superior del Rio Santa Cruz, por el Sr. Moreno. Uno de los ejemplares traidos no se distingue en nada de los de aquí y del Cármen de Patagones; miéntras que el otro es de un talle algo mas esbelto, acercándose á la division *Spaelotis* de Blanchard, y teniendo al mismo tiempo los dibujos ménos manifiestos, un tinte gris-violáceo en el cuerpo y las alas, y un lustre mas marcado. Este ejemplar muestra ademas de estas pequeñas diferencias, tres puntos oscuros en el borde costal y uno en la base de las alas anteriores.

Apesar de las distinciones indicadas, no puedo separar este ejemplar de la especie *Agrotis saucia* Hb., siendo él en los demas caracteres idéntico á esta.

15. **Agrotis pexa** *nov. spc.*

♂: Antennis valde pectinatis apicem versus serratis; alis anticis griseo-fuscis, venis nonnullis costaque dilute cinereis, maculis fuscescentibus albido-cinctis; alis posticis grisescentibus basin versus pallidioribus, ciliis albis. — Exp. alar ant. 36 mm.

♀?: Antennis setaceis perparum ciliatis.— Exp. alar. ant. 42 mm.

Esta especie es muy característica en el ♂, por las antenas muy pectinadas, y en ámbos sexos por la presencia de espinas en todas las tibias, las anteriores de las cuales las tienen muy largas, como uñas, en la extremidad. Por el borde costal y algunas costillas blanquizcas, se acerca esta especie á las *Agrotis plecta* L. y *gypaetina* Guen., en cuya proximidad debe colocarse sistemáticamente, hasta que varios ejemplares y otras especies demuestren si debe quedar en el género *Agrotis*, ó ser separada de él.

El *vestido* de la cabeza es como en las especies arriba mencionadas, y de color gris y ceniciento. Los palpos, cuyo artículo terminal es mas largo que en la *Agrotis saucia* Hb., lleva pelos y escamas mas ralas que en los artículos basilar y mediano, teniéndolos del color de los de la cabeza, pero la punta de pelos apénas indicada y saliente en la extremidad del artículo mediano.

Las antenas del macho son muy pectinadas, hácia la punta con dientes de sierra; su color es un fusco claro.

El *collar* (*collare*) es compuesto de dos partes redondeadas, bien separadas, teniendo la márgen superior de color ceniciento, y en el medio una ó dos pequeñas fajas transversales claras que son formadas por las márgenes de las capas de escamas. El tórax posee una cresta de pelos en la parte anterior y posterior, y una division longitudinal de los pelos largos bastante levantados, que no se extienden sobre la base de las alas; su color es como el de la cabeza, su arista longitudinal mediana y las laterales son de un ceniciento claro.

Las alas anteriores son de color gris-fusco ó *hepaticoloros* y mas oscuros en el área mediana, y claros ó blanquizcos en diferentes partes, así: en el borde costal desde la base hasta la costilla 9 y por otra parte hasta la costilla subcostal; la costilla subdorsal, principalmente su borde superior, los bordes de la dorsal, los de las costillas 3 y 4 y en algunas partes de los de las superiores del área limbar. Tambien los bordes de las manchas medianas son de color ceniciento claro, teniendo otra guarnicion oscura y muy fina; la mancha orbicular es fusca y triangular irregular, con la punta mas larga hácia la mancha reniforme que es muy clara, teniendo una línea blanquizca en su medio y formando una encorvadura en direccion hácia la mancha anterior. La mácula dentiforme es indicada por una ofuscencia y una pequeña lista blanca superior é inferior. (1)

Las franjas de las alas anteriores son morenuzcas, mas claras en la base, con dos líneas terminales algo mas oscuras.

Las alas posteriores son de un gris-blanquizco, mas claras en la parte basilar; sus costillas son parduzcas, y las franjas blancas con una línea terminal fuscescente.

(1) El ala derecha del ejemplar que tengo en mi poder, no está bien desarrollada; su limbo es muy oblicuo, y el área limbar muestra algunas manchitas alargadas y oscuras en las celdillas.

La cara inferior de las alas anteriores es blanquizca, algo ofuscada en el área mediana; su mancha mediana es apénas marcada.

La cara inferior de las alas posteriores es mas clara que la de las anteriores, teniendo algunas escamas oscuras en las costillas y celdillas cerca del limbo; su mancha mediana es oscura puntiforme.

El abdómen es de un gris muy claro, entremezclado de pelos amarillentos y grises, principalmente en la parte inferior; los pelos de la extremidad son blanquizcos ó amarillentos.

Las patas llevan pocos pelos y escamas de color ciniciento claro, teniendo espinas en ámbos lados de las tibias anteriores, que son en la extremidad muy largas y aparecen como uñas rojas; en lo demás son de la construccion de las especies arriba mencionadas.

Un individuo ♀ que pertenece por muchos caracteres á esta especie, ha perdido por la mala conservacion la mayor parte de sus escamas y pelos; tiene segun lo que se ve, las manchas de la misma forma que el ♂, pero las antenas setáceas y muy poco pestañadas.

De esta especie trajo dos ejemplares, un ♂ y ♀, el Sr. Moreno; las habia tomado en el curso superior del Rio Santa Cruz.

16. **Xylophasia offuscata** *nop. spc.*

♀: Alis anticis cinereis nonnulla parte sat offuscatis, lineolis duabus transversalibus anterioribus margine interiore conspicuis fuscis, macula mediana grisea nigro-cincta, punctis duobus costalibus nigro-fuscis; alis posticis fuscescentibus parte exteriore nigrescenti, ciliis albis.—Exp. alar. ant. 27 mm.

Esta especie es bien característica por la mitad exterior muy oscura de las alas posteriores y las dos breves líneas transversales en el borde interno de la parte basilar de las alas anteriores.

La cabeza, tórax y palpos son de color gris-ceniciento, entremezclado de escamas oscuras; la primera tiene pelos largos adelante de las antenas; el collar posee una lista transversal oscura, y forma una especie de caperuza; el tórax posee pelos remotos, y los palpos los tienen bastante apretados.

Las alas anteriores son de color ceniciento, ofuscadas en la parte superior cerca del limbo, en el borde interno adelante del ángulo posterior, y en una que otra parte de las celdillas. Por lo que toca á líneas transversales, se ven solamente dos pequeñas fajas oscuras en la parte anterior del borde interno,

y dos puntas ó líneas muy cortas en la parte anterior del borde costal; la línea exterior forma dos dientes en direccion hácia el limbo bajo la mancha mediana, desapareciendo allí, ó uniéndose con la guarnicion de la mancha mediana, para aparecer otra vez en el borde costal como el punto ó la línea exterior muy corta que está situada arriba de la parte anterior de la mancha. Entre estas dos líneas transversales está una faja oscura con bordes desvanecidos, una especie de sombra; esta faja está interrumpida en el área mediana y el punto anterior del borde costal parece pertenecer á la continuacion de ella.

La mancha mediana reniforme es de color ceniciento con el disco y borde oscuro, y tiene además dos ó tres dientes hácia el limbo. En las celdillas del área limbar se encuentran pequeñas manchas alargadas, y las puntas terminales son de forma semilunar. Las franjas son de color ceniciento y gris oscuro alternantes, teniendo dos líneas terminales algo pardas.

Las alas posteriores son de color fusco claro en la base y de moreno muy oscuro en la mitad exterior. Sus franjas son blancas con una línea terminal bastante ancha y parda.

La cara inferior de las alas anteriores es cenicienta, teniendo el área basilar mas oscura y un viso sedoso; por lo que toca á otros dibujos no se ven sinó una línea muy breve en el medio del borde costal. Las franjas son como en la cara superior, pero las líneas terminales son ménos manifiestas.

La cara inferior de las alas posteriores es mas clara que la superior, teniendo la parte exterior oscura ménos ancha, y adelante de esta una série de puntos negruzcos que desaparecen hácia el borde interno.

El abdómen es del color principal, poseyendo pequeñas crestas en los tres primeros segmentos; los pelos anales son del mismo color. La parte inferior del abdómen es mas clara que la superior y lleva una hilera de pequeñas manchas alargadas en las partes laterales.

Las patas son bastante velludas y de color gris claro, y los tarsos tienen una mancha negruzca en la parte superior basilar, así como la tienen las espuelas en la externa basilar.

De esta especie recibí un ejemplar (? ♂) del mismo señor que me proporcionó la especie anterior; ha sido coleccionado tambien en el Rio Santa Cruz.

Synclerostola (1)

Novum genus Orthosiadarum.

Oculi nudi; ocelli distincti.
Palpi capite longiores, adscendentes, infra sat

(1) Σύγκληρος — confinante; στολή — vestido.

pilosi, articulo terminali brevi, inclinato, pilis secundi partiliter occulto.
Proboscis valida.
Pilorum fasciculus frontalis subcuneatus.
Antennæ utriusque sexus crenulatæ, fasciculato-ciliatæ.
Alæ anticæ perangustæ, limbo margineque interiore valde flexuosis.
Alæ posticæ limbo flexuoso, angulo abdominali vix determinato, margine interno brevi ; vena quinta subtili.
Pedes subtenues, omnibus tibiis spinis munitis.

La fundacion de este nuevo género es hecha segun una especie que se acerca á muchos géneros y aún á diferentes familias ó grupos, pero teniendo predominantes los caracteres de la familia de *Orthosiadæ*, aunque distinguiéndose de los representantes de esta por el aspecto total que le dan las alas bastante angostas con su limbo y la márgen interna bien arqueada. La posicion sistemática de este género será entre los de *Hiptelia* Gn. y *Mesogona* Bsdv.

Los ojos son desnudos y sin pestañas; los ojos simples son bien visibles. Los palpos son mas largos que la cabeza, ascendentes y algo arqueados, vestidos de pelos remotos en la parte inferior; su artículo terminal es bastante grueso, obtuso, y en parte escondido por los pelos del mediano. La trompa es fuerte y larga.

Las antenas son suavemente crenuladas y en ámbos sexos con manojos de pestañas, siendo los del macho mas largos y frondosos.

La frente es algo hinchada y posee un rodete de pelos que se dirige hácia los palpos en forma de una cuña irregular. El collar redondeado tiene los pelos separados de los del tórax y los del último son bastante gruesos, y (segun lo veo en los ejemplares mal conservados) bien tupidos, pero poco extendidos sobre la base de las alas.

Las alas anteriores son en todas partes bastante angostas; su borde costal es derecho, la punta bastante aguda, y el limbo y la márgen interna forman una parte de un arco bien regular, faltando entónces la demarcacion del ángulo interno. La nervadura como en general.

Las alas posteriores tienen el limbo irregularmente arqueado con recodos suavemente indicados en la parte anterior y posterior; el borde interno es corto; la costilla 5 es poco visible.

Las patas son bastante delgadas, poco velludas, todas las tibias están provistas de espinas, las de la extremidad de las tibias anteriores son bastante largas, algo encorvadas y representando una especie de uñas.

17. **Synclerostola pampeana** *nov. spc.*

♂ et ♀: Alis anticis dilute fuscis aut cestaceis lurido fuscoque mixtis, fasciis duabus pallidioribus: anteriore marginem internum versus conspicua angulo recto subter venam subdorsalem, posteriore flexuosa; maculis duabus heterogenis; alis posticis flavescenti-griseis.— Exp. alar. ant. 24-26 mm.

La cabeza, los palpos y el collar son de un color gris amarillento ó fusco claro; el último es mas oscuro en su base y mas claro en la márgen superior.

Las antenas son testáceas; las pestañas frondosas son mas largas en el ♂ que en la ♀.

Los pelos y escamas del tórax son muy variadas en el color, de un testáceo hasta un fusco oscuro.

Las alas anteriores son de color fusco muy claro, ó de testáceo entremezclado de amarillo súcio y pardo. De las dos fajas transversales claras se ve la primera solamente en la márgen interna, donde forma en la celdilla 1ᵇ un ángulo recto hácia el área mediana, estando demarcada exteriormente su arista inferior por una lista oscura. La faja externa forma un arco algo sinuoso, encontrándose el recodo suave mas ó ménos entre la costilla dorsal y la 3; esta faja es de un color testáceo ó de paja, en algunos ejemplares guarnecida de color moreno en su parte interna.

Las dos manchas discoidales son muy desiguales con respecto á su color y forma; la reniforme es semilunar, con la parte hueca hácia el limbo, blanquizca, con bordes oscuros en ámbos costados; en algunos ejemplares aparece como una mancha redonda, parda que contiene una breve línea encorvada en su centro. La mancha orbicular representa una línea negra corta, situada en el disco de la celdilla mediana; esta última es en general de un color amarillo súcio ú ocre mas vivo que las otras partes del ala, y el borde costal desde la base hasta la faja transversal externa es mas claro que las franjas.

La márgen del limbo posee una línea negra interrumpida en una que otra parte por las costillas claras.

Las alas posteriores son de color gris amarillento con un suave viso sedoso, rara vez algo opalizante. Sus franjas son mas claras, con una línea terminal un poco mas oscura.

La cara inferior de las alas es de un gris claro y lustroso; en la de las inferiores se ve una mancha discoidal poco manifiesta sobre la costilla transversal.

El abdómen, que sobresale casi la mitad de las alas posteriores, es de color de estas; con excepcion de que sus pelos largos de la

base son mas claros y la extremidad, principalmente la del ♂ que tiene un pequeño manojo, es amarillento.

Las patas llevan escamas bien apretadas y pocos pelos que son de color testáceo; los tarsos anteriores son anillados de color claro y oscuro.

De esta especie trajo el Sr. Moreno 10 ejemplares, la mayor parte ♂, que habia recojido en Santa Cruz.

18. **Pelamia Tehuelcha** Berg.

Euclidia Tehuelcha, Berg, Lepidópteros patagónicos. l. l. pág. 84, resp. 221.

De los dos ejemplares por los que fundé la especie *Euclidia Tehuelcha* en mi trabajo mencionado, habia tomado el uno mas delgado y pequeño como el ♂; un ejemplar mejor conservado que trajo el Sr. Moreno de Santa Cruz, me muestra el error en que incurrí.

Por las antenas pectinadas del ♂ pertenece esta especie al género *Pelamia* que difiere apénas por otros caracteres del de *Euclidia*, teniendo en este último ámbos sexos las antenas provistas de pestañas cortas, como las ♀ del primer género.

El individuo ♂ se distingue por diferentes caracteres de la ♀ anteriormente descrita: Es de mayor tamaño, teniendo la extension de las alas anteriores de 40 mm.; estas son de color mas claro, gris ceniciento, con las partes mas oscuras á lo largo de ámbos lados de las fajas y líneas, principalmente en la parte interna de la segunda línea transversal, que tiene la misma disposicion como en la ♀. La mancha reniforme es, al parecer muy grande, de color ceniciento, pero poco indicada por algunas escamas oscuras en los dos costados, representando breves líneas encorvadas; la mancha orbicular es sub-redonda y oscura.

Las alas posteriores no son de color amarillo sinó de un gris ahumado muy claro casi blanquizco en el borde interno. De las fajas transversales se ve bien solamente la exterior, que es bastante ancha pero tambien con bordes desvanecidos; la interior se halla apénas indicada por algunas escamas un poco mas oscuras que el color principal.

La cara inferior de las alas anteriores es de color gris con el borde externo é interno, y la parte posterior de la costilla transversal amarillenta; las manchas discoidales son apénas visibles. La cara inferior de las alas posteriores es mas clara que la superior; las fajas transversales, ó sola la externa no están sinó indicadas en la parte anterior del ala.

La cabeza, tórax y abdómen son de color ceniciento entremezclado de algunas escamas parduzcas; la extremidad del abdómen

lleva pelos de color testáceo. (Las patas faltan al ejemplar que tengo en mi poder.)

19? **Alamis polioides** Blanch.

Blanchard, l. l. Tomo VII, pág. 80.—Atlas, Lám. 6, fig. 6.—Walker, l. l. p. 1047, nº. 2.

Un ejemplar que ha perdido la mayor parte de sus escamas en las alas, me parece pertenecer á esta especie chilena que fué descrita por Blanchard, por un ejemplar recojido en Coquimbo.

Anotacion. Esta especie de Blanchard es mas bien perteneciente al género *Homoptera* de Boisduval que al *Alamis* de Guenée; ó talvez serán estos dos géneros idénticos, lo que no me es posible resolver en este momento, por el ejemplar muy defectuoso que está en mi poder.

GEOMETRINA.

20. **Aspilates cruciferaria** *nov. spc.*

Thorace obscure fusco vittis duabus albidis; alis testaceis, anticarum plaga discoidali nigricanti parum squamata, apud marginem internum lineis divergentibus; posticis subtus linea transversali perparum expressa. — Exp. alar. ant. 48 mm.

Poseyendo un solo ejemplar de esta especie é ignorando el sexo del mismo, no me atrevo á determinar con exactitud el género á que debe pertenecer; pero el mayor número de los caracteres la coloca entre los representantes del género *Aspilates* Tr.

Tiene alguna semejanza con la *Plataea californiaria* H. S. (figura 537 de su obra: *Sammlung neuer und wenig bekannter aussereuropaeischen Schmetterlinge. Regensburg*, 1850-1858), y con las especies del género *Gorytodes* de Guenée. Walker (l. l. pág. 1673) une el género *Plataea* con el de *Aspilates*, y Packard (vide: *A monograph of the Geometrid moths* or *Phalænidæ of the United States. Washington*, 1876) con el de *Gorytodes*. Pero no teniendo la especie patagónica ni las alas falciformes ni la disposicion de la nervadura como lo indica Packard en la lámina II, figura 1, sinó acercándose mas bien en todos los caracteres á *Aspilates*, la coloco por ahora en este género.

La cabeza es de color pardo entremezclado de escamas cenicientas. La frente lleva escamas apretadas. Los palpos sobre-

salen á la cabeza, poseen pelos y escamas en parte apretadas en parte remotas; su artículo terminal es algo mas largo que la mitad del mediano é inclinado. La trompa no es fuerte, y espiral.

Las antenas son pectinadas con ramitas cortas en la base y la extremidad.

El tórax lleva escamas y pelos muy rígidos de color pardo oscuro, poseyendo dos fajas longitudinales de color blanquizco. El collar es mas claro que el tórax.

Las alas anteriores y posteriores son de color testáceo ó paja con algunas escamas y las franjas mas oscuras. Las posteriores no tienen ningun dibujo, miéntras que las anteriores poseen una mancha oscura, algo desvanecida, sobre la parte discoidal del ala. Esta mancha sobresale mucho á la costilla transversal, está limitada exteriormente por la segunda línea transversal, que es apénas visible en la márgen anterior por los dos dientes poco manifiestos, y que corre oblícuamente hácia el borde interno cerca de la base del ala, despues de haber formado lóbulos en las celdillas 4 y 5. La primera línea transversal nace á $^1/_5$ del ala y va directamente hácia el borde interno cerca del ángulo posterior. A consecuencia de estas direcciones opuestas se cruzan estas dos líneas en la celdilla 1ª. No son bien visibles, algo desvanecidas é indicadas por escamas gruesas oscuras, como toda la mancha discoidal y la parte superior del sitio bajo el ángulo obtuso que forman las dos líneas en el borde interno. En la parte central superior de la mancha discoidal hay muy pocas escamas oscuras, miéntras que existen en las celdillas del borde limbar. La línea ondulosa es poco visible, mas clara que el fondo. Las posteriores, que sobresalen mucho al ángulo posterior de las alas anteriores, son uniformes en el color.

La cara inferior de las alas es del mismo color de la superior; la de las anteriores es algo mas oscura en la márgen externa y superior, teniendo indicada en esta la segunda línea transversal.

En la de las posteriores se ve una línea transversal ondulosa poco manifiesta, pero bien marcada en las costillas.

La costilla 10 de las alas anteriores toca apénas el pedúnculo de las 8 y 9, así que la célula interpuesta no es bien formada; la costal de las posteriores corre á larga distancia muy cerca á la subcostal.

El abdómen es algo más amarillento que las alas posteriores, llevando escamas muy apretadas y teniendo la parte inferior mas oscura.

Las patas son bastante fuertes, del color de la parte inferior del abdómen y con escamas apretadas; el pincel de las tibias anteriores es fusco, y los dos pares de espuelas de las tibias posteriores son bien fuertes.

El ejemplar por el que hice esta descripcion fué traido por el Sr. Moreno del Rio Santa Cruz.

21. **Carsia uniformata** *nov. spc.*

Alis supra albidis parce squamatis; posticis subtus flavescentibus fasciis argenteis longitudinalibus. Exp. alar. ant. 30 mm.

Tengo tambien un solo ejemplar mal conservado de esta especie, al parecer ♀, que puedo solamente poner en este género de Huebner = *Anaitis* de Duponchel.

El manojo de la frente es pequeño. Los palpos que tienen escamas apiñadas, sobresalen á la cabeza y son un poco inclinados. La trompa es fuerte y de color leonado. Las antenas son suavemente cerradas, sin pestañas.

El color principal de todo el cuerpo y las alas es blanco con un tinte ligero de amarillo. Estas no poseen ningun dibujo en su cara superior y llevan muy pocas escamas; el limbo de las anteriores es bien arqueado, y el borde interno muy corto, sobresaliendo á esta de mucho el borde costal de las posteriores.

La cara inferior de las alas es mas amarillenta que la superior, sobre todo la de las posteriores que muestra fajas longitudinales plateadas en las celdillas 1[b], 3, 5 y 6, siendo la primera y última las mas anchas y que se extienden hasta la base del ala. Ademas se hallan escamas plateadas en una que otra parte.

La costilla 2 termina en el limbo; en las alas anteriores existe la célula interpuesta dividida.

Las tibias anteriores son algo mas largas que la mitad de los fémures y no están provistas de la espuela corta, que falta tambien en este género á la *A. paludata* Thbgr.

Esta nueva especie me fué proporcionada por mi amigo el Sr. Moreno, quien la habia recogido cerca de los Andes en el Rio Santa Cruz.

CRAMBIDAE.

22. **Crambus euryptellus** *nov. spc.*

Alis anticis elongatis, apice non producto, sat acuto, pallide stramineis, vitta argentea subcostali obsoleta, æquali, angusta, inferius fuscescenti; alis posticis albidis subpellucidis. Exp. alar. ant. 22 mm.

Esta especie tiene alguna semejanza con el *Crambus xiphiellus*

ZELL y *C. subaequalis* ZELL. *in litt.* (1) principalmente con respecto á la forma y disposicion de la lista longitudinal plateada; pero se distingue de ámbos por la punta de las alas anteriores que no es falciforme, y ademas de la última por la carencia de las líneas costales cerca de la punta.

El tórax y cabeza son de color de paja; mas oscuros son el collar y las escamas en la parte inferior de los ojos. Los palpos son de la longitud del tórax, de un color fusco-amarillento, mas oscuros en la parte externa de la extremidad, y blanquizcos en la inferior del artículo basilar.

Las antenas son ferruginosas, muy poco crenuladas.

Las alas anteriores son alargadas, bastante angostas, teniendo la punta bien aguda, y el limbo regularmente cortado con el ángulo posterior algo redondeado. Su color es de paja muy claro y la lista longitudinal plateada es algo desvanecida, pero se ve que es en la mayor parte del mismo diámetro, adelgazándose un poco en la base y en el borde del ala, donde se pierde sin tener contornos fijos. Ámbos lados de la lista llevan escamas amarillas ó fuscescentes, representando una guarnicion; pero estando mas oscura la márgen posterior, ante todo en la mitad basilar del ala. Las franjas (que faltan casi completamente en mis 2 ejemplares) parecen del color del ala; la línea terminal es mas oscura.

Las alas posteriores son blanquizcas, algo translúcidas.

La cara inferior de las alas anteriores es del mismo color de la superior, con la punta mas clara, pero sin dibujos; la de las posteriores es igual á la superior.

El abdómen es muy largo y de color testáceo claro, con los segmentos basilares algo ofuscados.

Las patas son de color amarillo-grisáceo, mas oscuras en los tarsos.

De esta especie trajo el Sr. MORENO dos ejemplares del Rio Santa Cruz. Ámbos están en un estado muy defectuoso.

PHYCIDEAE.

23. **Pempelia lignosella** ZELL.

Pempelia lignosella, ZELLER, Isis, 1848, pág. 883. — Verhandlungen der K. K, Zool.-botan. Gesellschaft, Wien, 1872, pág. 544 y 1874, pág. 430. — *Elasmopalpus angustellus*, BLANCHARD, Historia de Chile, Fauna, Tomo VII, pág. 105. Atlas lám, VII, fig. 14. — 1852. — BERG, Lepidópteros patagónicos, l. l. pág. 89 y resp. 228. — 1875.

(1) Esta especie argentina que mandé al Prof. ZELLER, ya estará probablemente descrita en den *Verhandlungen der K. K. Zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien.*

Cuando hize la descripcion de los lepidópteros patagónicos, no sabia que el *Elasmopalpus angustellus* de BLANCHARD, sea idéntico con la *Pempelia lignosella* de ZELLER; agradezco esta observacion á este último autor, á quien habia mandado algunos ejemplares para ser comparados.

Pero la denominacion de nuestro célebre padre y maestro de la microlepidopterología, tiene la prioridad, siendo ya publicada en el año 1848, miéntras que la de BLANCHARD apareció en el de 1852.

Al mismo tiempo con la supresion del nombre específico de BLANCHARD, debe ser tambien anulado el del género: *Elasmopalpus* de este autor, siendo la especie perteneciente á la division de las *Pempelias*, que tienen cuatro ramas salientes de la costilla mediana de las alas posteriores.

Esta especie tiene una distribucion geográfica muy vasta: encontrándose en la América septentrional, en la costa occidental de la América meridional, en el Brasil, en la República Argentina, desde las partes septentrionales hasta la Patagonia meridional.

Es muy variable en cuanto á la coloracion, los dibujos y las dimensiones de los diferentes órganos.

TINEINA.

24. **Gelechia invenustella** BERG.

BERG, Lepidópteros patagónicos, l. l. pág. 98 y resp. 240. — 1875.

De varios ejemplares de *Tineinas* traidos por el Sr. MORENO de la Patagonia meridional, puedo solamente determinar esta *Gelechia invenustella;* las demas son indeterminables, por ser de muy mala conservacion.

Los ejemplares de esta especie traidos últimamente, no ofrecen ninguna diferencia del ♂ que describí anteriormente.

PTEROPHORIDAE.

25. **Aciptilia alternaria** ZELL.

ZELLER, Verhandlungen der K. K. Zool.-botan. Gesellschaft, Wien. Bd. XXIV, S. 447. — 1874.

En mi trabajo mencionado sobre los lepidópteros patagónicos, he buscado de reconocer en esta especie al *Pterophorus leu-*

codactylus de FABRICIUS, que nadie ha visto despues de este célebre maestro de la Entomología. Pero me escribe el Prof. ZELLER en esta cuestion lo siguiente : « No puedo participar en su creencia, que el *Pterophorus leucodactylus* sea idéntico con la *Aciptilia alternaria;* pues diciendo *America meridionalis* es casi lo mismo que decir *Habitat Europam;* se debia saber donde ha coleccionado el Dr. PFLUG. Pero apesar de esto, es muy particular el *distinctus videtur* con respecto al *didactylus* = género *Oxyptilus,* si no se atribuye á la palabra *cinereus* la idea de colores de LINNÉ. Pero admitido todavía esto, queda como la única indicacion detallada la de *pedes albi genicutis nigris,* que no está absolutamente en ninguna relacion con la *Aciptilia.* Yo opino que el *Leucodactylus* de FABRICIUS, cuya descripcion ha costado á lo mas 2 minutos de tiempo, tendrá que ser considerada como una especie extinguida ».

A mi me resta agregar : *Cedo majori.*

Buenos Aires, á fines de Agosto de 1877.

ÍNDICE

Aciptilia alternaria ZELL ..... Nº 25
Agrotis saucia HB ..... » 14
» *pexa n. spc.* ..... » 15
Alamis polioides BLANCH ..... » 19
Argynnis Cytheris DRU ..... » 2
» *Lathonioides* BLANCH ..... » 3
Aspilates cruciferaria n. spc. ..... » 20
Carsia uniformata n. spc. ..... » 21
CHLANIDOPHORA *n. gen* ..... Pag. 11
» *patagiata n. spc.* ..... Nº 10
Crambus euryptellus n. spc. ..... » 22
Epinephele Gyrtone n. spc. ..... » 9
Gelechia invenustella BERG ..... » 24
Hyelosia nigricans BERG ..... » 12
Io griseo-flava PHILIPPI ..... » 13
Oiketicus Geyeri n. spec. ..... » 11
Pelamia Tehuelcha BERG ..... » 18
Pempelia lignosella ZELL ..... » 23
Pieris Achamantis BERG ..... » 1
Satyrus argenteus BLANCH ..... » 8
» *Boisduvalli* BLANCH ..... » 4
» *chilensis* GUÉR ..... » 5
» *Morania n. spc.* ..... » 6
» *Quies n. spc.* ..... » 7
SYNCLEROSTOLA *n. gen* ..... Pag. 21
» *pampeana n spc.* ..... Nº 17
Xylophasia offuscata n. spc. ..... » 16

NOTAS

SOBRE

ALGUNAS PLANTAS USUALES DEL PARAGUAY

DE CORRIENTES Y DE MISIONES

(Continuacion).

Caá-apiá. *Contrayerba.* Fam. *Urticáceas.* Esp. *Dorstenia brasiliensis*, Mart.
Véase Taropé.

Caá-tayá. Fam. *Escrofularíneas.* Esp. *Vandellia diffusa*, Linn.
Mucilaginosa, laxante y promueve la orina.

Caá-chí-rá. Fam. *Rubiáceas.* Esp. *Oldenlandia corymbosa*, Linn.
Es una planta pequeña de tallo cuadrangular, usada para teñir. Dáse tambien el mismo nombre de Caá-chí-rá á una *Indigofera.*

Caá-tiá. Fam. *Euforbiáceas.* Esp. *Euforbia capitata*, Lam.
Véase: Tûpacĭ-câmbuÿ.

Caá-pebá. Fam. *Menispermácea.* Esp. *Cissampelos* Caá-pebá, Linn, etc. Cissampelos glaberrima, St. Hil.
La segunda espécie es la mas comun, y se emplea como antiasmática y sudorífica. Con la raiz se prepara una tintura ó elíxir estomacal.

Caá-pongá. Fam. *Amarantáceas.* Esp. *Gomphrena vermiculata*, Sw. V. *Philoxerus vermiculatus.*

Câmâmbú. Fam. *Solanáceas. Alquejenje.* Esp. *Physalis edulis*, etc. *Ph. angulata*, Vell.
Su propiedad resolvente, anodina y diurética, la hace emplear con mucha frecuencia, pero mas especialmente en la estranguria espamódica y en las fiebres catarrales.

Câmâmbú-guazú. Fam. *Sapindáceas.* Esp. *Cardiospermum*, sp.
Planta trepadora frecuente en los cercados y matorrales.

Capyichiuguí. Fam. *Euforbiáceas*. Esp. *Croton sp.; campestris?*
Planta empleada como catártica.

Capyi-catí (1). Fam. *Cyperaceas*. Esp. *Kyllingia triceps*, etc., *odorata*.
Raiz muy aromática, de sabor algo ácre y cálido, semejante al *cálamo aromático*. y que tiene sus mismas aplicaciones. En el Paraguay conócese por Capií-payé, esto es, «gramilla del hechicero». El *hippoporum nutans* y el *Remirea marítima* de San Pablo, tienen el mismo nombre. Es empleada contra la leucorrea, el mal de piedra, y tambien como antiespasmódica.

Cará ó Mandiŏg-tupí. Fam. *Dioscoráces*. Esp. *Dioscorea heptoneura* y *otras esp*.
Tubérculos feculentos comestibles, y se suponen útiles contra las dermatósis. Los mismos tubérculos tostados y molidos se emplean en vez del café. Los homeópatas emplean las hojas del Cará dinamisadas. Caraguacá, Cará-hembó, Carámí, Caratí, Carápipá, son diversas espécies de *Dioscoreas*.

Carandaỹ. Fam. *Palmeras*. Esp. *Copernicia cerifera?* Mart.
Palma que crece en los terrenos húmedos y pantanosos, con el hastil de una dureza y resistencia considerables, por cuyo motivo se la emplea para horcones y tirantes en los galpones y otros edificios.

Carâguâtá. Fam. *Bromeliáceas*. Esp. *Bromelia caraguatá*.
Planta comun y abundante en todo el país, cuyas hojas ofrecen un filamento textil muy resistente á propósito para tejidos groseros, cuerdas, etc. El fruto azucarado se usa cocido como antidelmintico, y produce por la fermentacion un aguardiente de sabor muy agradable. Otra especie de Carâguâtá se conoce con el nombre de Ibira, con cuyas hojas imperfectamente curadas se hacen las sogas con que se reatan las sartas y pencas de tabaco en el Paraguay.

Caraguatá-né. *C. hediondo*. Fam. *Liliáceas*. Esp. *Aloes sp.?*
Planta de hojas gruesas, carnosas, con púas en los bordes, formadas de un parénquima verde mucilaginoso, insípido; pero cubierto exteriormente de vasos propios llenos de zumo muy amargo, con todas las propiedades del aloes medicinal. Si se rompen ó cortan las hojas, despiden un olor infecto que esplica el calificativo específico vulgar que se le ha dado.

Capii-nũngarí. *(parecido á la gramilla)*. Fam. *Irideas*. Esp. *Sisyrinchium, sp.*
Toda la planta estrujada desprende un olor desagradable, la raiz se emplea contra la hidropesia.

Caraguatá-mí. Fam. *Umbelíferas*. Varias especies de *Eryngium*.

(1) Véase, *Revista Farmacéutica* de Noviembre 1876.

Caá-açú. Fam. *Malpighiáceas*. Esp. *Malpighia rosea*, Ld.
Planta que se emplea para teñir.

Caá-quiyú. Fam. *Melastomáceas*. Esp. *Rhexia*, sp.
Fruto comestible.

Canelon. Fam. *Laurineas*. Esp. *Oreodaphne opifera*? Mart. *Laurus Canela*, Pdi.
Corteza y leño aromáticos, de que se extrae una oleo-resina que se emplea en las fracturas, reumatismos, etc., etc.

Carquejá. Fam. *Compuestas*. Esp. *Baccharis triptera*, D. C.
Empléase toda la planta como tónica y antifebril; suminístrase el cocimiento en las obstrucciones del hígado, en las dispepsias, diarreas, etc., etc.

Cedro. Fam. *Cedreláceas*. Esp. *Cedrela brasiliensis*, St. Hil.
Se distinguen dos variedades de Cedros, el blanco y el colorado, que corresponden al «Acajou à planches où femelle» de los franceses. Estos árboles adquieren grandes dimensiones, hallándose muchos de 40 varas de alto por 1 $^1/_2$ varas de diámetro. La corteza y el fruto están impregnados de un zumo fétido, aliáceo, muy desagradable. La madera es rojiza, liviana, fácil de labrar, inatacable por los insectos, y de olor agradable. A causa de su poco peso especifico se emplean los trozos del cedro como boyas en las hangadas que bajan por el rio, cargadas con maderas pesadas, como son: el *lapacho*, el *urunday*, *quebracho*, etc.
El Cedro-ná es una variedad superior por su solidez, y por la belleza de sus vetas.
De los troncos antiguos fluye una goma que puede emplearse en las artes.
La corteza goza de propiedades astringentes, y se emplea, aunque rara vez, como emética. El cedro colorado, llamado ordinariamente *macho*, es mas apreciado que el blanco ó *hembra*, que es una variedad del primero.

Canchalagua. Fam. *Gencianáceas*. Esp. *Callopisma perfoliatum*, Mt.
Empléase esta planta como la genciana y la centáurea de Europa, en infusion como tónica y roborante estomacal. El sabor es muy amargo.

Cidra ó Toronja. Fam. *Aurantiáceas*. Esp. *Citrus limonium citratus*, Rso.
La corteza empleada como tónico, para la extraccion de la esencia, y la preparacion de conservas dulces.

Cedron. Fam. *Verbenáceas*. Esp. *Verbena triphylla*.
La infusion preparada con las hojas se emplea como estimulante en las indigestiones.

Curatú. Fam. *Unbelliferas*. Esp. *Coriandrum sativum*, L.
Culantro. Fruto de uso conocido.

Caáimbé. *Alheli del campo.* Fam. *Cruciferas.* Gen. *Cheiranthus*, pero mas particularmente una espécie del Gén. *Cleome*, familia de las *Capparideas.*

Empléase la primera, que es cultivada en los jardines, para combatir la tos convulsa. La *Cleome* es antiescorbútica y rubefaciente cuando fresca.

Caáimbé-mi.
Ibapó-guambaé.
Ibapó-guazú-bay.
} Fam. *Valerianáceas.* Esp. *Valeriana paniculata?*

Planta cuya raiz es escasamente aromática y algo dulce, de la que se conocen dos variedades. La flor es muy aromática, y se emplea en infusion como estimulante, tónica, diurética y tambien antihistérica.

Caá-ná. *Acebo gigantesco.* Fam. *Ilicineas.* Esp. *Ilex gigantea*, Pdi.
Caá-guazú.

Algunas veces se mezclan las hojas de este *Acebo* con las del *Ilex Paraguayensis* en la preparacion de la yerba-mate.

Caá-parí-guazú. *Yerba para zarzos.* Fam. *Cruciferas.* Gén. *Mathiola.*

Caá-parí-mí. Fam. *Amarantáceas.* Gén. *Gomphrena.*

Caá-parí. Fam. *Euphorbiáceas. Batatilla.* Esp. *Euforbia papillosa.*

Tambien se le dice Caá-parí al *Convolvulus operculatus* de las *Convolvuláceas.*

Plantas de propiedades purgantes, drásticas, muy usadas en la medicina doméstica.

Caá-pé y Caá-ucaï.

Se dá este nombre á una *Compuesta chicoriácea*, pero con mas frecuencia á una especie de *Piper*, *P. sidafolium*, de sabor picante.

Caá-pé-aicí. Fam. *Compuestas.* Esp. *Grindelia anómala*, D. C.

La infusion como antiespasmódica, y contra el asma.

Caá-nambuÿ-guazú y Caápé-guazú. Fam. *Compuestas.* Esp. *Baccharis bracteata*, Hook.

Caápé-tay-hubaé. Fam. *Cruciferas.* Esp. *Sennebiera pinnatifida á S. incisa.*

Propiedades antiescorbúticas.

Caá-piquí. Fam. *Urticeas.* Esp. *Parietaria debilis*, Forst.

Diurética como la P. oficinal.

Caá-té. Fam. *Amomáceas.* Esp. *Canna utilis?*

El cocimiento en baños contra la parálisis y el reumatismo, é interiormente contra el asma. (Véase *Mberú*).

Caá-taÿ-mí. Fam. *Polygonáceas.* Esp. *Polygonum acre.*

Yerba del bicho (1). El zumo de esta planta es estimulante, aperitivo, y útil contra la estranguria, y la disenteria sanguínea (Mart).

En baños y cataplasmas contra los dolores artriticos y hemorroidales.

Caá-taÿ-guazú. Fam. *Rutáceas*. Esp. *Pilocarpus pinnatus*. *Jaborandi de* Coutinho. (Véase Revista Farmacéutica de 1861, é ÿbĭrá-taÿ).

Caá-pytá-guazú. Fam. *Borragineas*. Esp. *Echium plantagineum*.

Empléase la raíz como sucedánea de la *Consuelda mayor*. Tambien conócese la raíz bajo el nombre inadecuado de *Escorzonera*. En el Brasil se le dá el nombre *Burracha cimarrona*.

Caá-poñi. *Yerba tendida*. Fam. *Paraonychiaceas*. Esp. *Paronychia brasiliana*.

Posée un olor débil; es algo amarga y se emplea como astringente leve. Otras especies se usan en las enfermedades de las vias urinarias.

Caá-poñi-mí-quirú. Fam. *Labiadas* Esp. *Glechon spathulatus*.

Yerba aromática de sabor amargo, empleada en infusion como diaforética en las enfermedades del pecho. En el Brasil lleva el nombre de *Mangerona do campo*.

Caá-quiririí. *Fumaria*. Fam. *Fumariáceas* (*Diadelfia hexandria*, L.)

Tónica, exitante, empleada alguna vez como amenagoga.

Carobá. Fam. *Biguoniáceas*.

Varias especies de los géneros: *Biguomia*, *Sparratosperma*, *Cibistax*, *Hordelestris* y *Jacarandá*, son reputadas como antisifilíticas.

El Paraparaÿ-guazú, vistoso árbol del Paraguay, pertenece al último género, y el empleo de la corteza y de las hojas para el tratamiento de las dolencias de orígen sifilítico, es muy general. Sin embargo sus efectos están lejos de corresponder á la fama que gozan como específicos. Las hojas y la corteza contienen una fuerte proporcion del tanino que colora las persales de hierro en verde, y es probable que sea el principio activo á que se deben los buenos efectos que producen algunas veces estas plantas, sobre todo en las afecciones de la piel, llamadas *bubas*, en el Paraguay y en el Brasil.

Carurú-guazú. Fam. *Euforbiáceas*.

Carurú-mi. Esp. *Croton fulvus*. *C. campestris*.

Empleadas como resolventes en las adenitis sifilíticas, y los tumores articulares. Los Brasileros las distinguen con los nombres de *Herva mular*, y *Velame do campo*. Con igual objeto empléase el *Croton antisyphiliticum*.

Cua-rurú-guazú. Fam. *Phytolocaceas*. Esp. *Phytolacea decandra*.

(1) Véase Revista Farmacéutica, Agosto de 1877.

Probablemente importada. Se emplea como las plantas anteriores. Es un purgante activo.

Caá-rūrú-pÿtá. Fam. *Amarantáceas*. Esp. *Celosia, paniculata? Am. chlorostachys*, y otros especies del mismo género.

Caá-rūrú-mōrōtī. Fam. *Amarantáceas* Esp. *Blitum oleraceum; Amaranthus viridis; Euxolus* sp.

Caá-rūrú-quirá. Fam. *Portuláceas*. Esp. *Talinum y Portulacas* varias *Port; grandifora, hirsutissima, Laronotteana, etc.*

Caárūru-ÿ. Fam. *Nictagineas*. Esp. *Boheravia hirsuta, diffusa*, etc.
Algunas de estas especies de Caarurú, se emplean como hortalizas, y todas en la medicacion calmante y emoliente; á algunas especies de *Portulacas (pilosa, radicans)*, les llaman *Caápongá* en el Brasil.

Caáti-hūbāé. Fam. *Dipsaceas*. Esp. *Scabiosa*.
Probablemente introducida; no se la encuentra en el interior del país. *(Flor de viuda)*.

Caápétaÿ y Caángaÿ. Fam. *Compuestas*. Esp. *Agerathum conyzoides*.
Amarga, tónica, exitante, en los cólicos y diarreas.

Caáhú-guazú. Fam. *Solanáceas*. Esp. *Solanum verbascifolium*.
Esta planta macerada con la orina produce un color negruzco azulado. Tambiem se la emplea para acelerar la fermentacion en la preparacion del añil con los *Indigoferas*. *(Solanum indigoferum?* St. Hil).

Caá-yupé. Fam. *Compuestas*, Esp. *Stevia verticillata*.
Se aplica el mismo nombre vulgar al *Tanaceto cultivado*.

Caáyuquí. *Llanten*. Fam. *Plantagineas*. Esp. *Plantago major, Comersoniana*, y varias espécies no determinadas.
La primera especie es aclimatada y vulgar.

Cabará-caá. Fam. *Labiadas* y *Verbenáceas*. Esp. *Hyptis* varias. *H. fasciculata. H. graveolens, H. pseudo chamœdrys*, con algunos *Aeolanthus* y *Ocimum. Lantana brasiliensis, L. Sellowiana, Lippia, etc., etc.*
Yerbas mucilaginoso-aromáticas, empleadas contra las afecciones catarrales. A varias Verbenáceas se les dá el nombre de *Camará* en el Brasil.

(*Continuará.*)

DOMINGO PARODI.

LAS RAZAS INDIAS EN LA AMÉRICA DEL SUD

I.— Juan M. Gutierrez, *Observaciones sobre las lenguas guarani y araucana.* — II. Lopez, *Les races aryennes du Pérou.* — III. Domeyko, *Araucania y sus habitantes.* — IV. *Vocabulario de la lengua guarani*, por A. Ruiz de Montoya, 1739; Leipzig 1876. — V. Ch. Fauvety, *Langues sud-américaines* (inédito). — VI. *Alphabet phonétique de la langue quichúa*, por G. Pacheco Legarra. Paris 1875.

(Continuacion)

Lo que parece indiscutible en la teoría del Sr. Lopez, es que la lengua quichúa es una lengua antigua á la altura de la civilizacion del pueblo que la hablaba; es aun posible que esta lengua no se haya desprendido de la lengua madre en época en que no se servia todavia de un sistema completo de inflexiones y buscaba su forma definitiva, lo que permite al Sr. Lopez esplicar como esta lengua, que él dice ariana, es tambien aglutinante: antítesis aparente, anomalía que esplica por este hecho, que las lenguas de América, confiadas durante siglos en un aislamiento completo, no han participado de los desarrollos sucesivos que han transformado al sanscrito y á las lenguas que de él se derivan. La lengua quichúa se habria, pues, desarrollado lenta y diferentemente, pero no así la civilizacion individual del pueblo de esta region, que, apesar de su aislamiento, habia conseguido todos los progresos que se revelaran al conquistador.

Tal era el pueblo que ocupaba el primer rango entre las tribus de la América del Sud antes de su descubrimiento, y que habria podido absorberlas y generalizar su civilizacion sin la llegada de los Europeos. Algunas de esas tribus, estaban, puede ser, mas avanzadas en civilizacion, pero eran mucho menos poderosas, tales como los Juracarés y los Aymarás, antepasados de los Incas; otros, en el centro de una region inhospitalaria, desde los 34° hasta el Cabo de Hornos, en medio de la rudeza de sus costumbres, dejan entrever un desarrollo intelectual, manifestándose por producciones poéticas, por cierto gusto á los placeres del espíritu, mas bien que por un bienestar material que la naturaleza de su país le rehusaba absolutamente. Entre estos pueblos, hemos citado á los Araucanos, Pehuenches, Patagones y con ellos muchas tribus, aun de la Pampa.

Al lado de estos pueblos y tribus que se denunciaban por los lados variados de su inteligencia nativa, desarrollada en el aislamiento, existian otros, que han desaparecido dejando un nombre, como los Caribes, los Charrúas, los Querandíes, y con ellos muchas tribus irreconciliables de la Pampa, destruidas sin haber sido absorbidas. La nacion mas recientemente destruida es

la de los Charrúas. Su resistencia se ha hecho célebre; fueron ellos los que mataron á Solis y sus compañeros, primeros exploradores del Rio de la Plata en 1515. Azara escribia en 1800: « Quizá los Charrúas hayan costado mas sangre al español que los numerosos ejércitos del Inca y de Montezuma, y sin embargo su número no se eleva á la insignificante cifra de 400; se ha ensayado contra ellos siempre en vano pequeñas y grandes espediciones; sóbrios, ágiles y fuertes, en general mas altos que los Europeos, vaciados todos en el mismo molde, de rostro enérgico y bronceado, cercado por cabellos largos y espesos, tenian vista penetrante, oido estraordinariamente fino, los dientes blancos, la mano y pié chicos. » Hé ahí todo lo que sabemos de este pueblo; todos, hasta el último, han muerto sin haber revelado el secreto de su vida, de su alma ó de su lenguaje. Fueron definitivamente vencidos en 1831; algunos, llevados prisioneros á Montevideo, fueron vendidos allí y remitidos á Paris á un empresario de circo foráneo: el último acabó esta triste cautividad funambulesca en un hospital de Paris.

Este pueblo al menos expiaba asi una larga resistencia armada que habia principiado por un crímen y durado tres siglos; pero, si los españoles castigaban tan rudamente la resistencia, no se crea que en cambio, pagasen la excelente acojida que les hicieron las razas mas civilizadas. Buscariamos en vano, en efecto, las ventajas que la conquista de América puede haber traido á la raza india. Inútil es preguntar á los quichúas lo que puedan haber ganado con ser vencidos sin haber combatido: dispersados, asesinados, empleados en los mas rudos trabajos de las minas, reducidos á la esclavitud y vendidos en los mercados como esclavos á pesar de las ordenanzas reales. Los Guaraníes, por su parte, tan dulces, tan humildes, prestándose á todos los caprichos del europeo, proveyéndoles de víveres, de viviendas, del bienestar de un pais rico en productos naturales, dándole sus hijas, han encontrado en el Brasil la esclavitud á la par del negro, y en el Paraguay una servidumbre diferente en la forma, idéntica en sus resultados, disimulada bajo el nombre de *reducciones*, y en fin la corrupcion bajo la mano severa y el réjimen militar de los jesuitas, hasta el dia en que sus vecinos actuales se aliaron para castigar tanta sumision con el exterminio casi completo.

En cuanto á los pueblos que habitaban las Pampas, la Patagonia y los valles andinos del Sud, esos están proscriptos y destinados á la suerte de Charrúas y Caribes. Hasta el último, desaparecerán los miembros de las razas pampas, araucanas y patagónicas que luchan hoy todavía; muy pocos se unirán y mezclarán su sangre á la tan compuesta de la raza neo-americana La guerra se ha empeñado de una y otra parte, desde hace un siglo, con una crueldad que no han ejercido ni sentido los primeros conquistadores; difícil es decir si ella fué desde el principio la de la civilizacion contra la barbarie; entonces no habia de un lado ni de otro, civilizacion absoluta ni barbarie absoluta. Si uno se trasportara á los primeros dias del descubrimiento, como conquistadores y no como exploradores que se establecen, los españoles, es todavia la bandera de la conquista que enarbolan los Americanos,

sin haber como sus predecesores hecho mas que una tentativa civilizadora. En donde los indios se han entregado, se ha tomado lo que ofrecian y quitado lo que reservaban, se ha dispuesto de todo y aún de su vida, impuesto con la nueva religion la abjuracion bajo pena de muerte: la gran figura de Atahualpa, muriendo por no haber querido abjurar, se levanta como testimonio. Sobre las riberas del Plata, estos pueblos rudos, que no tienen religion, ni poesía, ni agricultura, ni rebaños, ni abrigo, ni bienestar de ninguna clase, tienen un culto sin embargo, el de la hospitálidad; ellos lo prueban al huésped desconocido, dividen con él sus bienes, tan delicados y poco envidiables; y no encuentran en él, sinó un enemigo armado, firme, resuelto á la destruccion, pillando y saqueando su desgraciado campamento con el primer pretesto. En tres siglos, ¿qué cambio ha habido, qué progreso se ha realizado? Un estudio muy vivo, publicado aquí mismo, puede dar una idea de ello. La historia de las invasiones, si hubiera sido hecha como lo ha sido la de esta última, diria de qué lado estuvo al principio la barbarie. Hoy algunas tribus pueden apenas invocar, para defender su suelo el derecho de los primeros habitantes, pero todas pueden combatir en nombre de los principios de la humanidad violada. Si cerramos las memorias oficiales, encontramos las piezas de este proceso en la crónica local, en los legajos y los archivos tan pocos cuidados hasta aquí, tan difíciles para consultar, de los diferentes Cabildos de todas las ciudades de la América española. Tenemos á la vista el acta de fundacion de la ciudad de Buenos Aires por Juan de Garay, datada el 23 de Marzo de 1582, conteniendo el detalle de la distribucion de indios que fué hecha entre los fundadores, el terreno que se ocupaba entonces era muy limitado y sin embargo esta distribucion comprende 66 caciques con sus tribus, pertenecientes á 23 naciones, tomando el término empleado en este documento; el número de individuos de cada tribu no está indicado pero debia ser considerable. Con todo, los resultados de esta esclavitud fueron tales y la desaparicion de los indios tan rápida, que en 1611, en el mismo lugar, no siendo la poblacion europea mas que ochenta familias, 240 individuos, — sín agricultura ni industria, los indios no eran ya bastante numerosos para servirles y los colonos pedian al rey autorizacion para introducir negros de Guinea para suplir á los indios desaparecidos.

Un gran número de tribus quedaron sin someterse, se alejaron á la Pampa; otras se formaron de los restos de tribus vencidas que escapaban por la fuga á la destruccion; algunas poco á poco tratadas para aprovechar, al precio de una semi-servidumbre, del mejoramiento del bienestar material introducido por los Europeos. Las invasiones fueron por largo tiempo desconocidas, ninguno de los dos partidos tenia interés de emprender una guerra. El número de rebaños esparcidos por la campaña era tal, y su explotacion tan descuidada, que los indios pampas pudieron explotar esta mina fecunda sin tener que avanzar al pais poblado y sin que nadie pensara litigarles el derecho de hacerlo. A la sombra de esta tolerancia, habian

creado un comercio considerable con las tribus indias de Chile, quienes traficaban este botin con los Europeos establecidos en la Costa del Pacífico. Este goce apacible y este comercio rápidamente desarrollado, habian creado necesidades por otra parte; la destruccion de los rebaños fué tan rápida en las pampas durante el siglo XVIII, que á poco los indios tuvieron mas dificultad en procurarse los animales necesarios para su consumo y comercio. Esta fué la sola razon que motivó las incursiones en el pais poblado y trajo conflictos. Los españoles les imputaron sin razon, complicidad con las tribus sometidas y procedieron á una carnicería general de estas tribus, que vino á vengar la primer gran invasion armada de 1748. Nunca sin la idea deliberada de atemorizar los invasores por un gran ejemplo de crueldad, que siempre ha sido el sistema empleado por los españoles, las invasiones no hubiesen tomado el carácter odioso que tomaron despues. Los españoles aheaie nñado á los indios el robo de las mujeres y niños, que estos, desde el dia en que la guerra fué resuelta pusieron en práctica y continúan todavia con la misma crueldad. La invasion de 1748 fué seguida de una nueva carnicería que cuenta en la historia nacional del Rio de la Plata, el dean Funes, con todos sus detalles; las tribus amigas de Mayulpilqui y Faluhet y la de Cablian, fueron degolladas hasta el último hombre. Esta carnicería trajo invasiones contínuas que se han continuado hasta el dia, á pesar de las fortificaciones levantadas contra ellas, de las compañías de Blandengues formadas en 1765 para defender la frontera, de la ofensiva tomada por los gefes mas temidos por los indios, tales como Rauch, Rondeau y Rosas, que cambian el sistema de guerra é invaden á su vez el territorio indio. Es difícil entrever otro fin á esta larga guerra, que la exterminacion definitíva, hasta aquí parcialmente ejecutada. Esta gran injusticia tendrá su escusa en la gran resistencia de esos pueblos, pero el salvajismo de las tribus pampas no está por eso probado: no se podria deducir de los hechos cometidos por un pueblo luchando con la exterminacion, una barbarie anterior á este estado de guerra; si sometiese á los pueblos mas civilizados á la misma prueba en medio de fases idénticas, se encontraria en todo un estado semejante produciendo resultados iguales.

Pero, si la guerra justifica hasta cierto punto la antipatía de las dos razas, en los paises donde ella se perpetúa, seria difícil explicar la generalizacion de este sentimiento, hoy que la raza neo-americana en via de formacion, á pesar de la introduccion lenta y contínua de la sangre europea, contiene como bases fijas casi en igual proporcion el elemento indio y el elemento español. Se comprendería, pues, que las antipatías se borraran, estando probado sobre todo, que ninguna razon de inferioridad justifica el desprecio que los europeos tienen todavia á las razas indias. Lo que es mas lógico y que merece ser notado, es que los escritores americanos se preocupan á fin de hacer justicia á los que para los primeros colonos eran vencidos, y para los Hispano-Americanos, actuales ascendientes con los mismos títulos que los españoles. Si en efecto la sangre europea domina en las ciudades del litoral,

no es lo mismo en las del interior, y aún, puede decirse, que es la diferencia de la sangre india, la que constituye los caractéres distintivos de los grupos Sud-americanos. Tocqueville, con razon indica juzgando este carácter específico de las razas sud-americanas, en oposicion en esto con las del Norte, donde la alianza con el indio no se ha hecho. En el sud, se ha operado por todo, la mezcla de los vencedores con los vencidos. Hay allí sangre araucana en las venas del pueblo chileno, quichúa en el peruano, india Pampa en el Argentino. En Chile y en los Estados del Plata, la sangre india no domina, pero domina en el Perú y en el Paraguay y en todos los estados del centro, donde las razas primitivas han sufrido apenas, á causa de su situacion geográfica ó de su sociabilidad que las predisponia á contratar alianzas con los conquistadores. Por todas partes donde esto se ha operado no hay familia que no tenga algun parentezco con la raza indígena. La influencia de los lugares se ha hecho tambien sentir en el mismo sentido tanto antes como despues del descubrimiento; las exigencias del clima han, á pesar de la introduccion de elementos nuevos de civilizacion y nuevos instrumentos de trabajo, dirijido la formacion de los nuevos grupos, sin que se pueda decir que el español haya profundamente modificado las razas, que solo ha revolucionado al punto de vista político y religioso.

La casualidad ha contribuido, así mismo en gran parte, á la conservacion individual de cada raza y á la perpetuacion de los usos de cada una de ellas en el mismo lugar en que antiguamente estaban establecidas, distribuyendo las diferentes familias de los conquistadores en el punto social que convenia á cada una de ellas. Es raro, en efecto, ver, despues de la conquista, poblarse cada pais de familias estrañas fácilmente asimilables y predipuestas por casualidad á continuar las costumbres preexistentes. El Perú, asiento de la mornaquía algo oriental y teocrática de los Incas, vino á ser, despues de la conquista, el asiento del Vireinato español, que continúa las tradiciones del antiguo reinado indio, se inspira en las mismas ideas teocráticas é instala en Lima el tribunal de la inquisicion. En Chile, en el siglo XVIII, bajo el reino de Felipe V, comienza la inmigracion vasca; de este dia data el progreso de esta Colonia: esta raza enérgica y fina, prospera rápidamente en la patria de esta raza tan noble de los araucanos; el contacto es rápido, gracias á sus afinidades de carácter, y el pueblo chileno se forma así. En el Paraguay, donde el espíritu de sumision es endémico, vienen á restablecerse los jesuitas, menos atraidos, como se podria creer, por el genio de la raza, que ellos aun no han podido estudiar, que por la grande espansion de la lengua, que les provee de un instrumento de conquista el dia en que se la apropiaron.

En fin, para que cada comarca fuera colonizada por la clase de hombres que le conviniera y que se acercara lo mas posible á la raza índíjena, ¿cuáles son los colonos que acompañan á Garay para venir á fundar á Buenos Aires? Sus nombres no nos dirian nada, pero el prospecto de la espedicion publicado en España por Garay, está lleno de revelaciones. Este gefe de espe-

dicion, autorizado y resuelto á fundar una ciudad en el mismo lugar donde Mendoza habia desembarcado en 1535 y habia visto morir de hambre y de miseria á mas de 1,000 de sus compañeros, ofrece como prima á los aventureros que quiere reclutar, no la explotacion fácil y lucrativa de minas de oro como en el Perú, sinó caza y toma de los animales abandonados en la Pampa y que, despues de la partida de la primera espedicion, se han multiplicado suficientemente para que un acreedor del estado haya ofrecido al Gobernador de la Asuncion el aceptar en pago de 30,000 duros que se le deben, el derecho de apresar caballos salvajes. — Se comprende facilmente á qué clase debian pertenecer los que se dejaban embaucar para tal aventura. De estos inmigrantes aliados á los indígenas debian salir este tipo nuevo: el gaucho, ser amalgamado, tomando prestado á los indios sus armas, el lazo y las bolas, y al español el caballo; sin ser pastor, viviendo de la caza de los rebaños, bronceado, curtido por la intemperie, se ha impregnado de la poesía triste y monótona de la pampa; forzado como está á beber agua de las lagunas, ha perdido el gusto de las bebidas dulces, y tomando el de los brevajes alcohólicos. No se puede negar, que este tipo nuevo es la continuacion de la raza india encontrada en medio del siglo XVI, mucho mas, cuanto que no es la continuacion de la raza europea. Así se forma un tipo en el límite de las estancias y de la Pampa estéril que, en cada generacion, acusa mas en sus rasgos la influencia del elemento bárbaro en que se ha desarrollado; algunos de estos hombres quedan confinados en la barbarie, muchos tienden á salir de ella, se elevan así mismo, por las armas, por la administracion, por una série de acontecimientos prósperos que les dan una fortuna y les abren las puertas de la sociedad de las sociedades; ahí, ellos crean una familia, y así se opera aun hoy la introduccion contínua de la sangre india en las venas de este pueblo en formacion, en el mismo pais donde parece la fusion debiera encontrar mas obstáculos.

Analizar el génio de las razas indias de la América del Sud, estudiar sus aptitudes, sus lenguas, su industria, las manifestaciones variadas de su civilizacion, es pues, reunir los elementos para la historia de las sociedades de orígen Sud-americanas. Parece que hoy los escritores indígenas se ocupan en compilar los documentos esparcidos de esta historia que aun no se conoce, cuyo interés se revela mas á medida que las razas indias son mejor conocidas y que nos alejamos del sistema destructivo profesado por los conquistadores.

Emilio Daireaux.

Observaciones Meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de Agosto de 1877, BAJO LA DIRECCION DEL PROFESOR ROSETTI

DIAS	BARÓMETRO FORTIN Y SU TERMÓMETRO						PSICRÓMETRO						VIENTOS Y DIRECCION			LLUVIA		OBSERVACIONES
	BARÓMETRO			TERMÓMETRO			TERMÓMETRO SECO			TERMÓMETRO MOJADO								
	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	Cent.	Mil m	
1	773.65	771.70	769.55	11.5	11	12	4	8.1	6.4	3.2	7.4	6.3	SE	S	E	1	4	
2	763.50	758.75	760.80	11.5	11	11	5.4	6.1	5	5.2	5.3	4.3	S	SO	O	1	1	
3	761.90	763.80	767.40	10.5	10	10.5	3	10.3	6.2	2.4	7.2	4.3	O	SO	OSO			
4	769.90	770	769.35	10	10	11	2	10.2	7.2	1	6.3	6.2	O	O	NNE			
5	768.35	766.35	765.50	10	11	11	7.1	13	9.1	6.1	11	8.1	N	NNE	NE			
6	765.55	765	766.70	10.5	11	11	5	11	8.3	4.3	9	8	NNE	E	SE			
7	767.20	767.40	766.85	11	11.5	12	8	13.1	7.4	7.2	10.1	6.3	S	SE	S			
8	763.55	761.70	760.80	11	11	11.5	5	12.3	8	5	10.4	7.4	S	SE	SE			
9	761.60	760.50	759.70	11	11.5	11	6.1	14.1	11	5.4	11	10	SE	NE	N			
10	759.50	760.85	762.60	11	12	11.5	9.3	16.3	11.2	8.2	13.4	10	NNO	NO	E			
11	761.10	758.80	757.10	11.5	12	12	10.2	17.2	14	10	15	13.3	ENE	N	N			
12	756.65	755.20	755.60	12	12.5	12.5	13.3	19.2	15.3	13.1	17.4	15.2	N	N	N			
13	755.80	756.65	758.55	12.5	13	13	13.3	15.3	13.4	13.3	15.1	12.4	N	E	E			
14	758.15	756	759	12.5	13	14	12.3	14.1	13	12	14	12.4	E	E	SE			
15	761	760.85	764.70	13	13	13	12.1	14.1	12.4	12	14	12.2	SE	SE	S		1	
16	768.30	769.50	770.90	13	13	13	7.4	14.3	9	7.3	11	7.3	S	S	S			
17	773.10	773	772.20	12.5	13	13	5.2	14.1	12.4	5	11	10.1	S	SE	E			
18	770	765.90	762.65	12.5	13	13	9.2	15	14	8	13.2	13	NE	E	NE			
19	761.35	762.10	764.20	13	13.5	13	13.4	16.2	14	13.3	14.1	13.1	N	ONO	O			
20	767.35	766.65	766.30	13	14.5	14	10.2	16.4	13.2	10	15.4	13	O	N	NE			
21	763.90	766.60	759.60	14	15	16	13.3	19.2	17.1	13	17.4	16.2	N	NE	N			
22	757.90	753	751.10	14.5	16.5	16	15.3	22.1	19.1	15.3	20.2	18.4	NNE	N	N			
23	751.85	755.10	758.80	16	16	16	17.1	20	14	15.3	14.1	10.1	S	SO	OSO			
24	760.20	759.30	759.50	15	15.5	15	9.4	16	12	6.3	10	9.2	O	O	O			
25	757.45	755.60	755	15	15.5	15.5	11	15.4	11.4	8	11.2	10	O	SO	S			
26	758.70	760.20	762.10	14	15.5	14	4.2	11	6.4	3.3	8	5.3	OSO	SO	SO			
27	763.15	762	758.45	13	13.5	14	2.2	11.2	10.3	2	7.3	8.3	SO	SO	NE			
28	754.80	756	760.20	14	15	15.5	11.2	16	11.4	9.3	11.2	10	N	OSO	OSO			
29	767.65	769.30	770.75	14	14	13.5	5.2	12.1	7.3	4.4	8.1	6	SO	S	SSO			
30	771.40	771.10	771.80	13	14	14	3	11.1	9.1	2.3	8	7.2	S	SE	E			
31	772.65	771.65	771	13	13.5	13.5	7.3	14.2	11.4	6.2	10.4	9	NE	NE	NE			

ACTAS Y DOCUMENTOS

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

ASAMBLEA EXTRAORDINARIA

DEL 24 DE AGOSTO DE 1877.

Presidencia del Sr. White.

Presidente.
Zeballos.
Lagos (J. M.)
Berg.
Silva.
Pico (P).
Huergo (L. A.)
Stegman (C.)
Peña.
Büttner.
Aguirre.
Knoblauch.

A las 8 $^1/_4$ de la noche fué abierta la sesion con asistencia de los señores sócios cuyos nombres se leen en el márgen.

Leida el acta de la sesion precedente, fué aprobada sin observacion.

El Secretario presentó una medalla de plata, igual á la de oro obtenida en el concurso de 1877 por el Sr. Puiggari, que ofrecia el grabador Sr. Grande para la coleccion de la Sociedad.

ORDEN DEL DIA.

El Presidente manifestó que iba á procederse á elejir un vocal que reemplazase en la Junta Directiva al Sr. D. Pedro N. Arata, cuya renuncia fué aceptada en la sesion precedente.

Algunos sócios manifestaron que para este acto debia esperarse una reunion ordinaria.

Despues de oir algunas esplicaciones, la asamblea decidió por medio de una votacion que debia nombrarse el vocal para la Junta Directiva.

Procedióse á votar y el escrutinio practicado por el Presidente y Secretario con intervencion de los sócios señores Rosetti y Büttner, dió el siguiente resultado:

El Sr.	Eduardo Aguirre	2	votos.
Id »	Juan J. J. Kyle.	2	»
Id »	Rómulo Otamendi.	1	»
Id »	Enrique Peña.	1	»
Id »	José M. Lagos.	4	»

En consecuencia quedó proclamado vocal el Sr. Lagos.

Concluida la primera parte de la órden del dia, se pasó á la segunda formada por la continuacion del debate sobre el Proyecto del nuevo Reglamento.

Se dió lectura del *título tercero, « de la Junta Directiva »*. El artículo 16 originó una larga discusion sobre la manera de interpretarlo, y despues de hora y tres cuartos de debate fué aprobado en la forma siguiente:

« Artículo 16. — La Junta Directiva será renovada por mitad cada año en la Asamblea del 1º de Agosto saliendo de ella los miembros mas antiguos en el desempeño de sus cargos y decidiendo la suerte si no hubiere miembros antiguos.

« El nombramiento de Presidente, Vice-Presidente, Secretario y Tesorero, se hará en la misma Asamblea General y en el caso de que algunos de estos nombramientos recayesen en miembros no salientes de la Junta, ellos deberán ser considerados como salientes en la próxima renovacion.

« La votacion se hará, con arreglo al artículo 7º, título I: cada candidato por separado ».

El artículo 17 fué colocado en lugar del 18 y este en el del 17, quedando aprobado con agregacion de las siguientes palabras propuestas por el Sr. Huergo « sinó un año despues de haber cesado en sus funciones » quedando el artículo en esta forma:

« Art. 17. — Los miembros salientes de la Junta Directiva no podrán ser electos sinó un año despues de haber cesado en sus funciones. »

Los artículos siguientes, desde el 18 al 20 inclusive:

« Art. 18. — La Junta Directiva se reunirá una vez por semana y cuando fuere citada á sesion estraordinaria por el Presidente ».

« Art. 19. — Todo miembro de la Junta Directiva que faltare á las reuniones durante dos meses consecutivos, sin causa justificada, será considerado cesante y el Presidente dará cuenta á la Asamblea para que proceda á la eleccion del sócio que deba reemplazarle ».

« Art. 20. — Para que sean válidas las resolucionss de la Junta Directiva, se requiere la presencia de cinco de sus miembros, por lo menos, incluso el Presidente, y sus decisiones se tomarán por simple mayoría de votos, decidiendo el Presidente en caso de empate. »

El artículo 21 fué aprobado hasta el inciso 5º sin observacion, de esta manera:

« Art. 21. — Las atribuciones propias de la Junta Directiva son:

« 1º Administrar la Sociedad segun las facultades que le son conferidas por este Reglamento.

« 2º Ejecutar las decisiones tomadas en las Asambleas, y adoptar las resoluciones de carácter urgente que se hallen dentro del límite de este Reglamento.

« 3º Convocar la Sociedad á sesiones estraordinarias con arreglo al artículo 3º del título primero.

« 4º Nombrar los empleados á sueldo ».

Leido el inciso 5º el Sr. Büttner hizo mocion para que se limitasen los gastos mensuales de la Junta Directiva, fijándose, por ejemplo en 1,000 $ moneda corriente.

Se fundaba en que á su juicio la Comision haria algunos gastos inútiles, como por ejemplo los 5,000 pesos que costaban los retratos de los Presidentes, colocados en el salon de la Sociedad, lo cual le parecia impropio, mucho mas desde que se trata de personas que viven todavía.

No habiendo sido apoyada la mocion del Sr. Büttner y despues de un breve cambio de ideas, el inciso 5º fué aprobado y lo fué el 6 que dicen así:

« 5º Hacer los gastos que requieren la conservacion de la Biblioteca, del Archivo y de las colecciones diversas que tenga la Sociedad ».

« 6º Nombrar de su seno, ó del de la Sociedad, las comisiones especiales que á su juicio sean necesarias para los fines de la Asociacion ».

Leido el inciso 7º que dice: « Formular los programas que han de servir para concurso, sobre temas relativos á los objetos de la Sociedad », fué desaprobado y suprimido á mocion del Sr. Aguirre, porque los concursos están reglamentados en un título especial del Reglamento, siendo cosa ya resuelta, por otra parte, y practicada por la Sociedad, no fijar programas, dejando á los concurrentes en libertad para elejir los temas.

El inciso 8º fué aprobado con el número 7º, así:

« 7º Nombrar los sócios honorarios y corresponsales con arreglo á lo prescripto en el artículo 12 del título segundo, y á los activos conforme á lo estipulado en el artículo 9º del mismo título ».

El inciso 8º antes 9º dice: « dirijir la publicacion de la Revista » fué suprimido, porque es práctica de la Sociedad y asi lo establece mas adelante el proyecto de Reglamento, que *Los Anales* son dirijidos por una Comision Especial.

Concluido el título III, se hizo mocion para dar por terminada la Asamblea y así se acordó, siendo las once y 10 minutos de la noche.

GUILLERMO WHITE.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

ASAMBLEA DEL 3 DE SETIEMBRE DE 1877

Presidencia del Sr. Puiggarí.

White.
Silva.
Pico.
Buttner.
Huergo.
Balbin.
Peña.
Cagnoni (J. M.).
Cagnoni (A.).
Puiggari.
Huergo (A.).

A las ocho y cuarto fué abierta la sesion con asistencia de 21 socios y 2 oyentes, cuyos nombres se leen en el márgen.

Leida y aprobada el acta de la sesion precedente, se dió cuenta de las resoluciones de la Junta Directiva en el órden siguiente:

1º Compra de los siguientes libros:

Kyle.
Berg.
Knoblauch.
Aguirre.
Lagos (J. M.).
Brian.
Zeballos.
Aoberg.
Lista.
Clerice.

OYENTES :

Romero.
Francisco Segui.

G. Gore. — The art of electro-metallurgy.

Cárlos Darwin. — Orígen de las especies.

Verney Lovett Cameron. — Across Africa, 2 vol.

J. Todhunter. — Complementi di algebra o teoría delle equasioni.

Bernardino Sanchez Vidal. — Lecciones de algebra, t. 1º.

Secchi. — Le soleil, t. 2º.

Wilson. — Prehistoric man, 2 vol.

Id. Contributions our to knowledge of the meteorology of cape Horn, and the west coast the South American.

2º Aprobacion de un proyecto del Dr. Berg, autorizando á la Comision Redactora para canjear los Anales con periódicos cientificos del estrangero.

3º Nombramiento del sábio Don Cárlos Darwin de miembro honorario de nuestra Sociedad, habiéndosele remitido el díploma al socio corresponsal en Londres Don Walter F. Reid, quien lo entregará personalmente, segun lo ha comunicado.

ORDEN DEL DIA

Debiendo hacer uso de la palabra el señor Presidente pasó á ocupar la mesa el Vice-Presidente 1º señor Don Miguel Puiggari.

Habiendo pedido la palabra el señor Don Guillermo White, le fué acordada é hizo la siguiente exposicion :

SEÑORES :

En el año anterior, se resolvió establecer *Conferencias públicas*, y la Asamblea sancionó un reglamento en que se tomaron todas las precauciones posibles para salvar los inconvenientes que pudieran presentarse á la realizacion de la idea que se tenia en vista.

Ni la Sociedad, ni la Asamblea podian prever lo que sucedió y es que, no obstante la latitud y liberalidad del reglamento sancionado, el nombre de *Conferencia* hizo que nadie se presentase durante mucho tiempo á tomar parte en ellas.

Convencido de la importancia que daria á la Sociedad si pudiéramos establecer conferencias bi-mensuales, propuse á la Comision Directiva y esta lo aceptó, que se iniciasen *Conversaciones* de carácter familiar ó confidenciales sobre asuntos prácticos y que se relacionasen con las bases de la Sociedad.

Tanto los miembros de la Comision Directiva como los socios á quienes se vió, no solo aceptaron la idea, sinó que firmaron un compromiso obligándose á tomar parte.

Habiendo sido yo el que inicié la idea y por consiguiente el que primero firmó el compromiso, me he visto obligado á iniciarlas, aun cuando mis ocupaciones y la falta de datos sobre el tema que he elegido, me impidan

dar á esta *Conversacion* el interés que debia tener, dada la importancia del asunto.

La idea de las *Conversaciones* que la Comision Directiva ha denominado Científicas, no es nueva, pues es lo que hacen todas las sociedades análogas á la nuestra y lo que desde hace tiempo ha establecido la *Sociedad Médica Bonaerense*.

He creido conveniente iniciar las conversaciones de la SOCIEDAD CIENTIFICA con un tema de actualidad y de gran interés, porque se relaciona con nuestros rios del interior, que hasta ahora nadie los ha estudiado y que quizás pasen algunos años antes que se dedique á ellos una atencion especial, como la reclamada hoy por los rios y arroyos del sur de la Provincia de Buenos Aires.

Los puentes del ferro carril á Tucuman son un solo sistema aun cuando haya varios tipos; todos son de fierro sobre pilares de fundicion, variando el tipo con el ancho del rio y circunstancias locales, pero en general limitándose á dos tipos en la 4ª seccion ó sea en la provincia de Tucuman, que es de la que me voy á ocupar.

Los puentes fueron proyectados con tramos de 10 y 20 metros, descansando sobre pilares formados por dos columnas de fundicion de $0^{m}75$ de diámetro exterior en los de mayor luz, y de $0^{m}35$ en los de menor, y apoyando sus estremos en estribos de mamposteria.

Al estudiar el trazado de la linea en la cuarta seccion ó sea en la provincia de Tucuman, no se han elejido los puntos mas convenientes para cruzar los rios sin entrar á estudiar la traza adoptada, nos limitamos á observar que hay algunos puentes cuya situacion no podia haber sido peor, aun cuando se hubiese estudiado el rio para encontrar el punto mas desventajoso para colocar el puente, lo que se puede ver en los planos que pongo á la vista de Vds. y que corresponden á los rios de Albigasta y Gastona.

La mala situacion de los puentes es debida á la dificultad de establecer el trazado de un ferro-carril, en un pais cruzado por numerosos rios y arroyos que cruzan en diversas direcciones y á muy corta distancia uno de otro.

Ya sea por la causa espuesta, por negligencia de los ingenieros que hicieron los estudios ó por la falta de una inspeccion regular y constante, el resultado es que, los puentes no han sido construidos bajo un plan que responda á las exigencias de la localidad y naturaleza de los rios.

Los puentes en general son cortos, y algunos algo bajos, estando todos sumamente espuestos á ser destruidos durante la primer lluvia ordinaria del verano.

Hasta fines de 1875 no se habia tenido dificultad alguna con los puentes, porque no hubo tiempo de armar sinó el de Albigasta, y las crecientes de ese año se limitaron á atacar el estribo norte, el que fué defendido con obras provisorias.

Las crecientes en los rios de la provincia de Tucuman, suceden durante el período de las lluvias, que principia en el mes de Noviembre y termina en Abril.

Durante la creciente de 1875 á 1876, del 28 al 29 de Marzo de 1876, se rompió una columna del puente de Albigasta y se deformó este, viniendo á demostrarse prácticamente que los puentes no habian sido proyectados para resistir al choque de los árboles que arrastran los rios durante las crecientes ni el mayor esfuerzo del agua sobre los pilares, debido á las ramas que se enredan y detienen en estos.

En efecto, los pilares del puente de Albigasta como de todos los demas del mismo tipo, son formados por dos columnas de fundicion de 0^m75 de diámetro esterior y de 0^m25 de espesor, columnas que pueden resistir al peso del puente y carga móvil, así como el de la columna de agua que tiene una base igual á su diámetro, pero nunca se ha pensado que pudiese resistir al choque de árboles ó á una columna de agua con una base igual á 6 ú 8 veces su diámetro, como tiene que suceder en el caso que árboles de pequeño tallo ó ramas se detengan en las columnas.

La rotura del puente de Albigasta en Marzo y la destruccion de algunos puentes de servicio así como del estribo sur del de Graneros, hizo que la empresa tomase un poco de mas cuidado y comprendiese que los rios que se tenian que salvar no se habian estudiado como se debia.

El Departamento de Ingenieros que en esa época recien se instalaba, que carecia de datos y encontraba á la empresa constructora sin los que era de esperarse tuviera y que por el contrario, venia al departamento á pedirle le indicase lo que debia hacer, fué de opinion que se dedicase una atencion preferente á los puentes y se exigiese al empresario los planos y estudios que decia haber ejecutado.

En este estado, con los materiales para los puentes al pié de la obra y con el convencimiento práctico de que no servian, no habia mas que un camino á seguir y fué el que se adoptó. — Colocar los puentes, cambiando los estribos de mamposteria por columnas de fierro y ordenar el estudio de los rios para proyectar defensas de las barrancas y de las columnas de los puentes, teniendo presente que se podia hacer esto independientemente del puente.

Los rios que cruzan la provincia de Tucuman nacen en la cordillera del Aconquija y corren de Este á Oeste, por terrenos de aluvion; están secos durante la mayor parte del año, y algunos con un poco de agua. Durante las lluvias arrastran árboles, arbustos y ramas, su talla dependen del movimiento del rio, pues los que nacen dentro de la sierra misma son los que traen árboles de mayor volúmen, y los otros mas chicos, debido á que solo en la sierra ó cordillera existen árboles de gran talla.

El lecho de los rios es en general deleznable, como tiene que suceder cuando se cruzan terrenos de aluvion, sus barrancas en general son inconsistentes, y debido á la pendiente del terreno y velocidad del agua, fácil-

mente son socavados, cayendo éstos en volúmenes considerables durante las crecientes, en que son atacadas ó socavadas su base.

Los terrenos que se caen durante la creciente y que son arrastrados por las aguas, forman bancos, que al año subsiguiente hacen que el rio se desvie, y es ésta una de las causas porque en general estos rios no tienen un curso determinado, que es sinuoso y que no obstante haber algunos con barrancas de cuatro y cinco metros de alto, con un curso aparentemente regular, se nota que tiende á variar y que variará mientras no desaparezcan las causas que he espuesto.

Dados los antecedentes que he indicado, y teniendo presente que la empresa constructora se limitó á armar los puentes y hacer modificaciones que no estaba autorizada, dejando los puentes sin estribos y solo descansando sus estremos en las barrancas sobre pilas de traviesos de madera, fué que el Gobierno ordenó á principios de este año la ejecucion de algunas obras, que si no garantian el servicio de esplotacion del ferrocarril no fuese interrumpido, por lo menos se podia esperar que los puentes no se destruyesen completamente durante las lluvias.

Con las obras ejecutadas al principio del año no se podia esperar que los puentes no fueran destruidos en las crecientes de próximo verano, y es debido á ésto que por indicacion del Departamento de Ingenieros, resolvió el Gobierno se procediese á recoger los datos y hacer los estudios indispensables para proyectar las obras que se tiene que construir.

A fin de proceder con el mayor acierto posible, se convino en hacer una inspeccion detenida y despues de convenir sobre el terreno mismo, dar las instrucciones para que se verificasen los estudios que se creyesen convenientes.

Dada la urgencia por lo avanzado de la estacion, se preveia que no seria posible esperar la terminacion de los estudios que se ordenaran, y el Gobierno autorizó al Consejo de Obras Públicas para que procediese á la ejecucion de las obras en la forma y modo que encontrase mas conveniente.

Con los datos que se habian recogido sobre el terreno mismo y por el resultado obtenido en otros rios en condiciones análogas, se resolvió proyectar tipos de defensa que serian aplicados segun el resultado del estudio que se habia ordenado ejecutar.

Los estudios que se han mandado ejecutar son los siguientes: relevamiento de los rios en las inmediaciones de los puentes en una estension por lo menos de un kilómetro aguas arriba y de medio kilómetro aguas abajo del puente; perfiles longitudinales y secciones trasversales, para conocer la cantidad de agua que debe pasar por el puente y su velocidad. Además deben hacerse perforaciones, que permitan conocer si las columnas están en el terreno firme ó si descansan sobre la capa deleznable.

Con los datos anteriores se puede verificar los que se tienen de la empresa constructora y determinar el grado de confianza que se pueda depo-

sitar en ellos. Mientras estos datos se recogen, se han aprobado los proyectos de tipos para las obras, que se aplicarán con las modificaciones que exija el Rio segun los estudios á que me he referido.

Prolongacion de los puentes. — Los que sea necesario alargar ó aumentar en luz, se hará empleando vigas de los puentes que se trazaron para los caminos carreteros de la campaña de la Provincia de Buenos Aires, y con este objeto se han proyectado tres tipos diferentes, que dependen del material de que se podia disponer.

Se ha calculado la existencia de las vigas y columnas, teniendo que reforzarlas segun la luz del tronco y distancia de las vigas entre sí. Los cálculos son demasiado largos, y no he creido que podrian interesar á los señores socios; pero si alguna duda hubiera, quedan á disposicion de Vds.

Los tipos que se han proyectado son tres, habiéndome limitado á traerles uno que corresponde á la prolongacion de un puente de tramas de 20 metros de luz, en tramas de 10 metros.

Siendo las vigas de los puentes de la campaña de 9 y 10 metros de luz, y los puentes del ferro-carril á Tucuman de 10 y de 20 metros de luz y de diferente ancho, ésta ha sido la causa de tener que adoptar tres tipos, que son:

1º Tramas de 10 metros de luz y de $3^{m}91$ de distancia trasversal de viga á viga.

2º Tramas de 9 metros de luz y de $3^{m}71$ de distancía trasversal de viga á viga.

3º Tramas de 9 metros de luz y de $2^{m}71$ de distancia trasversal de viga á viga.

Los mas anchos servirán para prolongar los puentes de tramas de 20 metros y los otros las de tramas de 10 metros.

En cuanto al sistema, es el que se indicó en el plano que Vds. tienen á la vista. Como se vé, para poder emplear las columnas de hierro batido, ha sido necesario usar cuatro para formar cada pilar, y se necesitarán seis en caso de que se tenga que hacer descansar un tronco de 20 metros.

Defensa de las columnas. — Se han proyectado varios sistemas y se han elegido los dos tipos que se indican en los planos que pongo á disposicion de Vds.

Al proyectar las defensas de las columnas, se ha tenido en vista la conveniencia de que la defensa resista por sí sola el choque de los árboles y empuje de la corriente, etc., dejando á las columnas para que solo resistan al peso del puente y carga móvil.

La defensa de madera que es formada por doce pilares y dos marcos que forman con su conjunto un cuerpo rígido, ha sido proyectado, teniendo presente que es difícil obtener morteros de mayor longitud de 7 metros, y que no conviene que las piezas sean ensambladas, porque seria difícil que una construccion en esa forma diese un buen resultado.

La defensa de rieles Barlow es formada por cuatro pilotes, siendo cada

uno construido de dos rieles. Esta defensa seria la mejor, por el menos espacio que ocupa; pero su costo se eleva por las dificultades del trasporte y la construccion del pilote.

Se construirá una ú otra defensa, segun las circunstancias locales y clase del terreno. No creo necesario entrar á hacer una descripcion mas detallada, desde que los planos que tienen Vds. á la vista, demuestran con toda claridad y en todos sus detalles los dos sistemas de defensa.

Los puentes de 10 metros de luz que descansan sus troncos sobre pilares formados por dos columnas de $0^{m}35$ de diámetros, no pueden ser estos defendidos por defensas como las indicadas. Los rios en que se ha colocado un puente, arrastran arbustos y ramas, y aun cuando las columnas no podrán resistir el mayor esfuerzo posible que estos ocasionarian, se ha creido que con un fuerte espolon, formado por tres pilotes y una diagonal, se evitaria la destruccion de estos puentes, adoptándose como tipo el que se ha empleado en el puente sobre el rio Sali.

Defensa de las barrancas y estribos.—Se han adoptado los tres tipos de defensa que se indican en los planos adjuntos, que ya se han usado con éxito en otros análogos. Consisten en diques y atajados formados con fajinos y ramas, sujetas con filete y colocados como se indica en el plano.

Segun la altura y forma de la barranca, varía la construccion. En el caso de que la barranca sea alta como en Albigasta, se colocará en la parte inferior ó base un metro y medio á dos metros de ramas y encima de estas los fajinos, llenando los vacios con tierra ó ripio si fuera posible.

En los demás casos se colocaron los fajines en el modo ordinario y se sugetaron por medio de pilotes y una solera, cubriendo todo con una capa de cesped, clavado con estacas de sauce, procurando que estas prendan y consoliden la defensa.

Tambien se tratará de hacer plantaciones de mimbres, cañas, tamarindo, sauce, etc., por cuyo medio se consolidará las barrancas y será menos peligroso que el terraplen sea cortado por el rio.

Si los otros que se han emprendido terminan antes de las lluvias del verano, es probable que los puentes y la línea sufran poco este año, lo que depende de la intensidad de la lluvia. Así mismo es de temerse que el daño sea considerable, si se tiene presente que el año anterior fué extraordinariamente seco y que por consecuencia se debe esperar que en este suceda lo contrario.

El año próximo conoceremos el resultado que dén las obras que actualmente se ejecutan y como será interesante á la Sociedad conocerlo, trataré entonces con mayores datos y comunicaré á Vds. el resultado que se obtenga. *He dicho.*

El Sr. Presidente manifestó que si nadie hacia uso de la palabra á propósito de las consideraciones espuestas por el señor White, se daria por terminado el acto.

El Sr. Luis A. Huergo pidió la palabra y dijo: que el estudio que

acababa de comunicarse á la Sociedad sobre puentes, era de la mayor importancia práctica para el país, porque se ligaba á las *inundaciones* y á las *secas*.

Siguió hablando en el sentido de los siguientes estractos:

Al firmar el compromiso de iniciar *conversaciones* habia creido que sus temas debian ser discutidos, comentados y aun ensanchados por los demás sócios, sin pretensiones de traer cosas nuevas para los que escuchan, sinó con el fin de que estas conversaciones instructivas fuesen útiles á todos los sócios en su vida profesional ó en los estudios á que dedicasen su atencion.

Habia pensado hacer algunas observaciones sobre las palabras del señor White, porque tambien lo han preocupado los rios de la República y las lluvias que afectan tal estado.

Cuando se estudia un rio, es menester realizar largas observaciones sobre los accidentes de sú cauce, variaciones de nivel del agua, corrientes, velocidad de las mismas, etc., todo lo cual es fácil en paises muy poblados, mientras que aquí no sucede eso.

Así, por ejemplo, no hay noticias exactas del nivel del rio en años pasados y si uno recoje datos de algun vecino, la primer creciente los rectifica.

Esto es sensible, porque en la República Argentina hay que construir, muchos puentes y sin embargo, los estudios que le sirven de base están en su cuna ó quizás nadie los ha emprendido como corresponde.

Las previsiones no pueden suplir la falta de datos, porque son difíciles. tanto sobre las variaciones del nivel de las aguas como del lecho de los rios.

El rio Juramento, verbi-gracia, ha cambiado de curso varias veces de una manera verdaderamente notable.

Hoy mismo los ingenieros de la Nacion, se ocupan de la defensa de los rios de San Juan y de Mendoza, cuyo nivel ordinario se teme suba hasta producir inundaciones, durante los deshielos próximos.

Las inundaciones que aun sufre Buenos Aires, no tienen precedentes.

Hay sobre ellas un buen dato á la mano. En el Riachuelo, el agua de la inundacion llegó hasta 10 centímetros mas abajo de la plataforma del puente del Ferro-Carril del Sud, y se temió que la cubriese, mientras que antes jamás alcanzó ni á los $0^{m}30$ de aquella.

Todo esto demuestra que para construir los puentes conviene y es forzoso averiguar el caudal de agua de los rios y un nivel superior al de las mayores avenidas y al de los objetos que ellas arrastran, como troncos de árboles, animales muertos, etc.

Las lluvias de Julio de 1877, habian llamado la atencion del señor Huergo, dado el resultado que arrojaban los pluviómetros. No solamente el agua caida era mas copiosa que en años precedentes, sinó que la avenida se produjo simultáneamente con la lluvia y su velocidad era notable.

De sus observaciones deducia que la mayor parte del agua caida en la cuenca del Riachuelo, no era absorbida, ni se evaporaba, derramándose toda en el lecho del rio y en el de la Plata.

Estos fenómenos son peligrosos para los puentes de Buenos Aires y lo son igualmente en el interior de la República.

El nivel de las aguas es cada vez mas alto en los arroyos y rios de Buenos Aires y de las Provincias, ya por la falta de bosques ó porque los existentes son destruidos ó esplotados sin ninguna reglamentacion oficial, lo que es indispensable. La cuestion es sensilla é importantísima.

Donde no existen grandes y frondosas plantaciones, el terreno es menos absorbente, porque la tierra carece de aquella esponjosidad y demás accidentes que las hojas y las raices comunican al suelo, que absorbe con facilidad aparte del agua que las ramas y el follage retienen.

Cuando una cuenca tiene bosques, el agua llega lentamente á los lechos sin causar inundaciones.

En el caso contrario, el agua caida en campo abierto satisface en un instante la absorcion superficial del terreno y se producen rápidas avenidas que constituyen una grave amenaza para los puentes.

Hasta hace 25 años, Buenos Aires tenia sus campos fraccionados en grandes lotes y con pajonales. El agua llovida no formaba avenidas porque los pajonales ocultándola del sol y reteniéndola favorecian su absorcion.

Pero la pequeña propiedad rural de ahora y el diferente destino dado á los campos, han traido el cambio de vegetacion y las aguas no quedan en el terreno, yéndose á los rios con rapidez.

De aquí los fenómenos periódicos de las *inundaciones* y de las *secas*.

Declaró el señor Huergo que traia estas ideas al estudio de sus consócios, porque las defensas de que son objeto ahora los puentes en la República, llegasen mas tarde á ser inútiles, pues se prescinde, al construirlas, de lo principal que es la conservacion y plantacion de los bosques.

Como las cuestiones que se refieren á los *puentes*, á las *secas* y á las *inundaciones* tienen universal importancia, preocupan á los hombres entendidos y á los Gobiernos de Europa y Estados-Unidos.

Recordó algunas observaciones practicadas en Baviera durante varios años sobre la evaporacion, infiltracion y trasporte de las aguas.

De esas observaciones resultaba el siguiente cuadro de *pulgadas* de agua *evaporada* sobre una superficie de *un pié cuadrado*.

	EVAPORACION.			
	Campo abierto.		Bosques.	
Abril de 1869.....	399	pulgadas.	78	pulgadas.
Abril de 1870.....	373	«	102	«
Julio de 1869.....	407	«	55	«
Julio de 1870.....	394	«	55	«
Octubre de 1869....	194	«	25	«
Total.....	1.765	pulgadas.	315	pulgadas.

Lo que dá una proporcion de $5^1/_2$ veces mas evaporacion en campo abierto que en donde existen bosques.

Hizo referencia á los trabajos del Congreso internacional de distinguidos profesores en la ciencia de los bosques, reunidos en Viena en 1873, que resolvió dirijir á los diferentes gobiernos del mundo civilizado la siguiente espresion de sus vistas sobre el asunto :

« 1º Reconocemos el hecho de que para impedir con eficacia la devasta-
« cion contínuamente mayor que se hace de los bosques, es necesario un
« convenio internacional, sobre todo respecto á la conservacion y propio
« cultivo de los que se encuentran en las nacientes y en las riberas de los
« rios, desde que es bien sabido que con la destruccion *(reckleis)* de ellos
« resulta una gran disminucion en el volúmen de las aguas, causando
« perjuicios considerables al comercio, el levantamiento del lecho de los rios
« con arenas, el desmoronamiento de sus riberas y *las inundaciones de los*
« *terrenos de agricultura.*

« 2º Reconocemos tambien que es reciproco deber de todas las naciones
« civilizadas conservar y cultivar todos aquellos bosques que son de vital
« importancia al bien estar — rural, comercial, etc., — de todo el pais,
« como los de las costas arenosas, en la altura, ladera y base de las monta-
« ñas y otros parajes, y que deben establecerse reglas internacionales á las
« que los propietarios de tales bosques protectores deberán someterse á fin
« de evitar grandes males al pais.

« 3º Reconocemos ademas que no tenemos hasta ahora un conocimiento
« completo de todos los males (alteraciones en la naturaleza) causados por la
« destruccion de los bosques, y por consiguiente los esfuerzos del legislador
« deben dirigirse á hacer que se recojan los datos que con ellos se rela-
« cionan. »

Recordó que el profesor Wex, de Alemania, habia efectuado un estudio comparativo de las observaciones hechas en cinco de los rios principales de Europa, á saber: el *Danubio*, el *Elba*, el *Vistula*, el *Rhin* y el *Oder*, observaciones que para algunos abarcan un término de 143 años, y que habia deducido de ellas que la cantidad de agua descargada por estos rios, disminuia constantemente, mientras las secas por una parte y las inundaciones por otra, se hacian tambien cada vez mas frecuentes. Estas conclusiones fueron examinadas y aprobadas por la Academia Imperial de Ciencias de Viena, á pedido de la cual la Academia Imperial de Ciencias de San Petersburgo nombró una comision para que investigase fenómenos de igual naturaleza ocurrentes en Rusia. Esta comision presentó un informe sometido á la Academia el 27 de Enero de 1876. El Señor Huergo citó las siguientes palabras de ese documento altamente interesante :

« A los ejemplos anteriores tenemos que agregar los distritos del sud de
« Rusia, donde es bien sabido existian hacen 150 á 200 años grandes bosques,
« y hoy han sido invadidos por las estepas, convirtiéndose las partes altas
« en terrenos tan áridos que para que sus habitantes no se mueran de
« sed tienen forzosamente que vivir en las orillas de pequeños arroyos en
« los puntos mas bajos de los valles. Debemos mencionar aqui el *Volga* y el

« *Nieper,* donde la destruccion de los bosques de sud á norte, se hace con « tal rapidez que rios como estos tan indispensables para la prosperidad « comercial de la Rusia corren hoy por terrenos en la mayor parte de su « curso libre completamente de bosques. — *Las inundaciones alli suben « hoy á un nivel muy superior al que anteriormente llegaban.* ¿Y quién « no ha oido los continuos lamentos repetidos cada año, respecto á las mo- « dificaciones del curso de los *rios causadas por las avenidas* que cambian « la direccion del canal navegable escavando nuevos lechos para su desagüe? « ¿Y quién no conoce que los cauces (gorges) privados de agua en el in- « vierno y secos en el verano á consecnencia del *rápido deshielo* en las « desnudas estepas, se vuelven despues de fuertes lluvias torrentes impe- « tuosos que minan ó socaban las riberas y arrebatan grandes porciones de « valiosos terrenos? Mas aun, todos los afluentes de estos rios arrastran « cantidades de detritus que año por año contribuyen á la formacion de « nuevos lechos de rios. — Podemos afirmar, con toda conviccion, que los « inmensos daños causados hoy por el Volga, el Don y el Nieper serian « muy insignificantes si los terrenos á lo largo de las riberas se hubieran « conservado cubiertos de bosques. »

Despues de estas observaciones, el señor Huergo declaró que creia que que hasta ahora nadie se habia preocupado en la República de estudiar las profundas modificaciones que sufrian los rios en Buenos Aires por la destruccion de los pajonales y en las Provincias por los bosques.

Esas modificaciones deben sin embargo, preocupar sériamente á todos, porque ellas van á afectar mas tarde la navegacion y las obras de union de una y otra ribera de los rios.

En consecuencia llamaba especialmente la atencion de la *Sociedad Cientifica Argentina*, sobre este punto que parecia no ser considerado de importancia y que, no obstante, es muy digno de sérios y detenidos estudios.

Habiendo terminado el Sr. Huergo nadie hizo uso de la palabra.

Entonces, el Sr. Presidente dijo que correspondia á la Asamblea fijar un dia para sesion extraordinaria con el objeto de continuar la discusion del Reglamento. Se designó el Lúnes 10 de Setiembre.

Con esto terminó la sesion siendo las 10 y $^1/_4$ de la noche.

GUILLERMO WHITE
Presidente
Estanislao S. Zeballos
Secretario

COMISION DIRECTIVA.

Sesion del 11 de Enero de 1877.

Presidencia del Sr. Pico.

White
Puiggari.
Balbin.
Aberg.
Pico.
Huergo.

Abierta la sesion á las 8 $^1/_2$ de la noche con asistencia de los señores espresados al márgen, se dió lectura y se aprobó el acta de la sesion anterior.

Se leyó un proyecto del socio secretario Dr. Zeballos, inaugurando en Buenos Aires la apertura de un Congreso Internacionol Científico, el 25 de Febrero de 1878, centenario del nacimiento del General José de San Martin. Se acordó no discutirlo hasta cuando tuviera lugar una sesion bien concurrida, por requerirlo así la importancia del proyecto.

Se dió lectura del informe pasado por el socio Sr. Arata, sobre la muestra de carne conservada que se le remitió, presentada por el Sr. Mistory á la Sociedad, por intermedio del socio Dr. Salas. Fué aprobado.

Se acordó pasar una nota al socio Dr. Joan Adrian Chaves, agradeciéndole la donacion hecha á la Sociedad, del 1er número de los *Archivos do Museo Nacional do Rio de Janeiro*.

En seguida se levantó la sesion, siendo las 9 de la noche.

Pedro Pico,
Presidente.

Estanislao S. Zeballos,
Secretario.

Sesion del 25 de Enero de 1877.

Presidencia del Sr. Pico.

Huergo.
White.
Aberg.
Balbin.
Pico.

Abierta la sesion á las 8 $^1/_2$ de la noche, con asistencia de los señores inscritos al márgen, se leyó y aprobó el acta de la precedente.

Dióse cuenta de los asuntos entrados:

Una nota del Sr. Eduardo A. Hopkins adjuntando una coleccion de pliegos en que se demuestra la direccion de vientos y mareas del Rio de la Plata.

Otra nota del Sr. Arturo Seelstrang, comunicando la remision que hace para la Biblioteca de la Sociedad, de un ejemplar de la Memoria del Encargado de las Colonias en Santa-Fé, y de la Comision Esploradora del Chaco.

Se resolvió contestar á ambos, agradeciéndoles el recibo de dichos objetos.

El Ingeniero Sr. Masseri, solicita se le designe la hora y el dia en que le pudiera ser permitido dar una conferencia, sobre un Teodolito-cleps, de su propiedad, asegurando ser el único ejemplar que existe en Buenos Aires, y que espondria en la sesion de su conferencia.

Se acordó contestarle, señalándole la asamblea del 15 de Febrero para los efectos indicados.

Se leyó una nota del Ministerio de Gobierno de la Provincia, comunicando que la solicitud de los Sres. Bletcher y Cª., habia sido resuelta de acuerdo con el dictámen de esta Sociedad.

Se levantó la sesion á las 9 de la noche.

PEDRO PICO,
Presidente.

Estanislao S. Zeballos,
Secretario.

SESION DEL 8 DE FEBRERO DE 1877.

Presidencia del Sr. Pico.

Presidente.
White.
Puiggari.
Silva.
Balbín.

Abierta la sesion á las 8 ½ de la noche, con asistencia de los señores inscritos al márgen, se leyó y aprobó el acta de la sesion anterior.

Se dió lectura del informe pasado por la Comision encargada de formar un Archivo de antecedentes y documentos, sobre Obras Públicas. Aconsejaba pasar nota á varias reparticiones de los Gobiernos de la Nacion y de la Provincia, pidiéndoles pusieran á disposicion de aquella Comision, los documentos y planos que tuvieran en sus archivos, para estudiarlos y hacer sacar cópia de los que ofrecieran mayor importancia. El informe se aprobó, acordándose tambien el mismo proceder respecto del Directorio del Ferro-carril del Oeste, del Norte y del Sud y de la oficina de Aguas Corrientes.

Se resolvió en seguida que en la próxima sesion se presentara un informe que demostrase el estado de la cobranza de las cuotas trimestrales.

Se acordó ceder el local de la Sociedad, para que, en dias y horas que esta no tuviera sesion, celebrára sus primeras reuniones la Sociedad de Agrimensores, recientemente establecida.

Por último, se decidió pasar una nota al Sr. Márcos Mañé, pidiéndole el pronto despacho de la solicitud presentada al Gobierno de la Provincia, por los propietarios de una Fábrica de Harina, y que tenia en su poder para informar desde Noviembre de 1876.

Sin mas asuntos de que tratar, se levantó la sesion á las 9 ½ de la noche.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

SESION DEL 8 DE MARZO DE 1877.

Presidencia del Sr. Pico.

Presidente.
White.
Puiggari.
Aberg.
Huergo.
Silva.

Abierta la sesion á las nueve y media de la noche con asistencia de los señores al márgen anotados, se leyó y aprobó el acta de la sesion anterior.

Se aceptó como sócio corresponsal en Jena (Alemania) al médico argentino Dr. D. Roberto Wernicke.

Se dió cuenta de los siguientes libros entrados á la Biblioteca.

Compendio de Matemáticas, por Vallejos; comprado por el Sr. Pico al precio de 50 pesos moneda corriente, que fueron votados para su abono.

Tratado de Agricultura, por Vitruvio; donado por el sócio D. Juan A. Buschiasso.

Compendio de Algebra, donado por el Sr. D. Pablo E. Coni.

Proyecto de un Banco Hipotecario, por el Sr. D. Francisco Balbin; donado por el sócio A. Viglione.

Se aceptó como sócio activo al Sr. D. Eduardo Becher.

Se autorizó al Sr. Presidente para tratar al dibujante que la Comision Encargada de reunir documentos habia solicitado para mejor resultado de sus trabajos.

Empezado á leer el proyecto para Concursos y Exposiciones presentado por el Dr. Zeballos, se pidió lectura del programa del Concurso de 1876, acordándose aceptarlo en general para el concurso de 1877, con las siguientes modificaciones:

1º Suprimir la primera parte del programa de 1876, en que se determinaban los ramos de la ciencia sobre que habian de versar las memorias que se presentasen, sustituyéndola por la siguiente: « Artículo único: Los temas » podrán versar sobre las ciencias matemáticas, físicas y naturales, puros ó » con sus aplicaciones á las artes, á la industria y á las necesidades de la » vida social.

« 2º Fijar el 15 de Junio, como término dentro del cual debian presen- » tarse las memorias y el 15 de Julio, dia hasta el cual se espedirian los » juris ».

Se acordó presentarlo en la forma siguiente, con las modificaciones expresadas á la Asamblea del 15 de Marzo.

Sociedad Científica Argentina.

Concurso de 1877.

La Sociedad Científica Argentina, con arreglo á lo que dispone el inciso 4º del capítulo 1º de las bases de su Reglamento, ha sancionado el siguiente programa de Concurso para 1877.

Artículo único.—Los temas podrán versar sobre las ciencias matemáticas, físicas y naturales, puros ó con sus aplicaciones á las artes, á la industria y á las necesidades de la vida social.

Bases á que deben sujetarse las personas que quieran tomar parte en el Concurso.

1º Presentarán una memoria anónima escrita en idioma castellano, la que será acompañada de un pliego cerrado, con lema igual al de la memoria, en el que estará el nombre del autor y de la residencia, sin que por algo se deduzca de donde procede.

2º Las memorias presentadas serán estudiadas y clasificadas por comisiones especiales de tres miembros, que se designarán para cada caso en particular; esas comisiones al espedirse lo harán pintando las clasificaciones que hubieren dado, en un informe sobre todas las memorias presentadas.

3º En vista do lo informado por las comisiones clasificadoras, la Asamblea decidirá si hay lugar ó nó acordar el premio designado.

4º Una vez resuelto este asunto, se harán conocer las memorias que hubiesen merecido premio, devolviéndose los pliegos en que conste el nombre de los autores de las demás; y si para el término previamente fijado no fuesen recogidos, serán inutilizados.

5º Todos los proyectos, memorias y trabajos que se presenten á la Sociedad para ser estudiados, le pertenecerán y se archivarán en oportunidad.

6º La Asamblea podrá autorizar la publicacion de la memoria que haya merecido premio, en folleto ó en los «Anales de la Sociedad».

7º Los trabajos y memorias se presentarán antes del 15 de Junio del año 1877, para que en la Asamblea de ese dia se nombren las comisiones que deben estudiarlos y clasificarlos.

8º Las Comisiones nombradas deberán espedirse antes del 15 de Julio del mismo año, para que en la Asamblea de ese dia se acuerden los premios que serán distribuidos en la Asamblea estraordinaria del 28 de Julio, en que la sociedad solemniza el aniversario de su fundacion.

9º Habrá una medalla de oro para la mejor de las memorias sobre cada tema y un díploma ó mencion honorífica para los segundos en órden de mérito. En caso que á juicio de las comisiones no haya ninguna que merezca la medalla, solo se dará la mencion honorífica, siempre que sea aconsejada esta distincion.

10. No podrá ser miembro de la Comision el sócio que haya presentado trabajo en el tema sobre que tenga que informar.

Se nombró al Sr. Huergo para informar á la Asamblea sobre dicho proyecto.

Sin mas asuntos de que tratar se levantó la sesion á las diez menos un cuarto de la noche.

PEDRO PICO,
Presidente.

Estanislao S. Zeballos,
Secretario.

NOTAS

SOBRE

ALGUNAS PLANTAS USUALES DEL PARAGUAY

DE CORRIENTES Y DE MISIONES

(Continuacion).

Cambá-acá. *Cabeza de negro.* Fam. *Bittneriáceas* Esp. *Guazuma ulmifolia.* Fruto comestible.

Cocueríbá. Fam. *Leguminosas* Esp. *Phaseolus, Pisum, etc.*

Cûmândá. Frisoles.

Cûmândá-choperí. Frisoles en racimos id.

Cûmândá-hopequĭ. Judias verdes id.

Cûmândá-roĭ. Alberjas id.

Cûmândá-taperĭbá. Porotos largos id. Esp. *Lablab vulgaris.*

Cûmbarí. Fam. *Solanáceas* Esp. *Capsicum frutescens, v. cumarium.* *Ají ó pimenton* picante, silvestre. En gargarismos contra los anginas, é internamente c. las hemoroides.

Cupaí. Fam. *Leguminosas* Esp. *Copahifera Langsdorfü; C. nitida; C. officinalis.* N. vulgar, *aceite de palo.*

Estas especies, y probablemente otras del mismo género, son abundantes, habiéndolas observado en casi todos los bosques, en San Antonio, en la orilla del Tebicuarĭ-mí, en el paso de Itapé, etc. etc. La oleo-resina que se extrae de ellas es de buena calidad, pero solo se recoge la cantidad necesaria para el consumo doméstico, siendo el medicamento que se usa con preferencia para cortaduras, llagas, úlceras, etc. La madera del Cupaí es algo parecida á la del Cedro; se usa para trabajos de carpintería y para combustible.

Cantiguá. }
Caätiguá. } Fam. *Meliáceas.* Esp. *Trichilia-catiguá.*

Arbol elevado cuya madera, y especialmente la corteza, comunican un color encarnado á los cueros que se maceran con ellas en agua.

Caáobetí. Fam. *Tiliáceas*. Esp. *Luhea grandiflora*, y *L. paniculata*. *Açoita cavallos*.

La corteza se emplea como astringente y para curtir. La madera es blanca y liviana.

Cebil. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Acacia cebil*.

Madera útil y corteza astringente para curtir pieles.

Ceibo. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Erythrina cristagalli*, *E. fasciculata?*

Hermoso arbusto adornado de flores encarnadas, pero poco útil.

Curé-carachí. Fam. *Primuláceas*. Esp. *Cyclamen?* sp.

Curé-piré. Fam. *Ciperáceas*. Esp. *Cyperus*.

Raices tuberculosas. Afrodisiaco?

Curi-ỹ, *Araucaria*, *Pinheiro do Brasil*. Fam. *Coniferas*. Esp. *Araucaria brasiliana*, *A. imbricata*, Par.

Este pino se encuentra al Este de Maracayú en las Misiones brasileras, en la Provincia del Paraná, en Minas geráes; difiere de la *Araucaria exelsa* de la nueva Caledonia, por su madera blanca menos compacta, y por la resina que fluye de las incisiones que se practican en el tronco de los árboles bien desarrollados. La madera es excelente para todos los usos de carpintería, así como para mástiles y vergas de buques.

La oleo-resina á que nos hemos referido, la conservan en pequeñas calabazas con el nombre de bálsamo de Curi-ỹ, y la usan como remedio eficáz en las heridas, pasmos, úlceras, etc. Esta resina la mezclan con cera para la fabricacion de velas. El piñon es comestible como él de Europa, á cuyo efecto se le somete á la torrefaccion, para usarlo como alimento despues de reducirlo á polvo y mezclarlo con fariña y leche. En Minas, donde existen inmensos bosques de este vegetal, emplean los piñones oleosos para alimentar y engordar los cerdos.

Curugüáỹ. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Mucuna altissima*, D. C.

Planta voluble con vistosos racimos de flores azules. Las semillas son orbiculares, comprimidas, de 8 á 10 líneas de diámetro, oscuras y ceñidas de una línea negra que representa el rafe. En el Paraguay la usan para alisar la losa ó barro con que trabajan los cántaros, jarros, etc. Entre nosotros se le dá el nombre de « Haba del aire ».

Curuguâ. Fam. *Cucurbitáceas*. Esp. *Cucumis?* sp.

Planta voluble que produce frutos de la forma y tamaño de un melon regular, con cáscara negruzca, lisa y lustrosa. Se acostumbra colocarlos en las habitaciones á causa del aroma penetrante que despiden por largo tiempo.

Curupaï-ná.
Curupaï-curú.
Curupaï-atá.
Curupaï-mí.
} Fam. *Leguminosas.* Esp. *Bowdichea; Acacia astringens; Acacia angico; A. jurema; Stryphnodendron.*

Especies cuya corteza astringente es empleada para el curtido de las pieles, á las que comunica propiedades que las hacen preferibles á las que se han preparado con el zumaque, siendo tambien la operacion mas breve. La madera del Curupaï es dura, compacta, se emplea para postes y cercados, asi como para preparar un excelente carbon.

El *Curupaí-mi*, *Bundichea*, es tónico y coroborante. Se emplea en los reumatismos artríticos, en los pacientes debilitados por prolongadas enfermedades sifilíticas, ó por el abuso de preparaciones mercuriales. Suministrase el cocimiento ó polvo de la corteza. El tronco de esta Acacia exuda una sustancia gomosa, que puede sostituir la goma arábiga oficinal. El cocimiento de la cáscara del *Stryphnodendron* empléase con muy buen éxito contra la blenorrea y amenorrea.

Curupicaÿ. Fam. *Euforbiáceas.* Esp. *Sapium? aucuparium?*

Haciendo incisiones en el tronco que penetren hasta el liber, exuda un jugo pegadizo, que contiene caoutchouc y se emplea como liga para cazar pájaros. La madera es liviana y poco consistente, y se la emplea á manera del corcho. Los curanderos aseguran que tomando la decoccion del leño, y aplicando el jugo vizcoso sobre las heridas, se evitan los funestos resultados consiguientes á la mordedura de las serpientes de coral y de cascabel?

Cururúïbÿ. Fam. *Lorantáceas.*

La corteza de esta parásita es empleada generalmente para atar los manojos de paja con que se cubren los techos ó cobertizos de los ranchos.

Caápirí-ropïtá. Fam. *Gencianáceas.* Esp. *Lisianthus, pendulus?*

Especie de Canchalagua. Amarga, tónica.

Caá-hây. *Perejil del agua.* Fam. *Umbelliferas.* Esp. *Hydrocotyle bonariensis.*

Los curanderos conocen esta planta con el nombre de *Verdolaga palustre*, y en el Brasil la llaman *herva do capitáo*, y tambien en guaraní Açariçobá. Posée propiedades notables como incisiva, aperiente y diurética, especialmente empleada en las obstrucciones del hígado y de las vísceras abdominales.

Charrua-caá y Macaguá-caá. *Fam. Labiadas.* Esp. *Teucrium (chamædrifolium?)*, y tambien algunas *Hyptis* y *Salvia.*

Segun el Padre Sigismundo (1) el Macaguá-caá es el verdadero *Trixag*,

(1) El padre jesuita Sigismundo Asperger, médico y botánico en el Paraguay, descubridor del célebre bálsamo del Aguará-ibá, ó de Misiones, dejó un tratado sobre las virtudes de algunos simples, que creemos nunca llegó á imprimirse, cuyas copias manuscritas son hoy bastante raras. Las descripciones que hace de las plantas son tan imperfectas que no es posible guiarse por ellas para reconocerlas; y las propiedades que les atribuye son

de Dioscorides; dice que hay dos variedades, *Charrua blanca* y *negra*, usadas indistintamente. Pero los caractéres que dá de la planta son tan deficientes que se ignora hoy á qué especie se refiere de las citadas. He aquí algunas de las muchas virtudes medicinales que les atribuye dicho autor, que nos parece oportuno dar á conocer: «Cocidas sus hojas verdes, luego que pica la víbora, mascadas y aplicadas á la herida, queda sin lesion ni accidente el herido: sí hubiesen algunas horas que haya sido picado se toma una dragma de sus polvos en vino tibio, aplicando tambien á la herida; de este mismo modo sirve á los atoxigados con venenos ponzoñosos, bebidas ó comidas.... Así su cocimiento como sus polvos tomados en ayunas son útiles á los que padecen calenturas pútridas ó intermitentes..... Seis onzas del cocimiento tomado caliente con azúcar hace bajar la sangre detenida despues del parto, hace arrojar las malas...» etc.

No correspondiendo actualmente los resultados á tan admirables promesas, los adeptos sostienen que se ha perdido la verdadera especie vegetal á que se refiere el maestro.

Caábó-atã. Fam. *Terebentináceas.* Esp. *Mauria lactífera.*

Carapichú. Fam. *Tiliáceas.* Esp. *Triumfetta sepium*, y *eriocarpa.* Filamento textil.

Curĭ-ĭbá. Fam. *Guttíferas.* Esp. *Clusia criuvá.*

Cumandá-pytá. Fam. *Leguminosas.* Gen. *Dolichos.*

Enredadera comun cuyas vainas tienen mas de un pié de largo con semillas encarnadas gruesas, se dicen eficaces contra la mordedura de víbora. Es una hermosa planta de adorno.

Cardo Santo (1). Fam. *Papaveráceas.* Esp. *Argemone mexicana.*

Planta aclimatada, oriunda de México.

El nombre vulgar de Cardo Santo haria creer que esta planta fuese el *Carduus benedictus*, á pesar de pertenecer á una familia muy distinta. Es probable que Azara se refiere á esta planta donde dice: «Reinaran en la Asuncion ciertas fiebres intermitentes que se curaron con la infusion de un *cardo* tan comun que se encuentra hasta en las calles. La flor es amarilla tiene cuatro grandes hojas (pétalos) y se asemeja á la de la amapola». Es planta de tallo herbáceo con hojas espinosas; el jugo es amarillo y aunque cáustico como el de la «Celedonia mayor» se le atribuyen algunas de sus virtudes, especialmente en ciertas enfermedades de la piel

generalmente tan esageradas que hacen tener por dudoso lo que realmente puede haber de cierto en dicho manuscrito. Sin embargo, los curanderos lo consultan todavía como un oráculo: y es menester convenir que este pequeño cuaderno de materia médica vegetal, debe haber prestado algunos consejos útiles á los pacientes, durante el largo período de aislamiento absoluto en que se halló el Paraguay bajo la dictadura. Azara refiere que el P. Sigismundo murió en este país (Paraguay) despues de la espulsion de los Jesuitas (1768) á la avanzada edad de 112 años.

(1) Véase, Revista Farmacéutica de Julio 1876.

y de los ojos. El cocimiento de las hojas es empleado como sedativo y antiperiodico; la emulsion preparada con las semillas oleosas se usa en las irritaciones gastro-intestinales como emoliente, aunque en cierta dósis es emética. Es muy probable que una atenta investigacion química hiciera descubrir en esta planta algun principio inmediato á que deba sus propiedades sedativas. (Esta prevision se ha verificado habiendo encontrado en ella *morfina*).

Carachí. Fam. *Primuláceas* (Cyclamen?). Esp. *Samolus nudicauli*? St. Hil.
Hay dos variedades que se distinguen por su tamaño, aunque quizá sean dos especies distintas: Carachí-guayú y Carachí-uú, que se emplean indistintamente en muy diversas enfermedades, con especialidad en casos de amenorrea, y al esterior contra los empeines y herpes.

Chamico. Fam. *Solanáceas*. Esp. *Datura ferox*. v. *Stramonium*.

Caá-ço. Fam. *Leguminosa*. Esp. *Mimosa sensisitiva*. v. *púdica*.

Caá-bó-atá. v. Caá-tayá. «*Vandellia diffusa*».

Cambá-nambí. Timbó. «*Oreja de negro*» refiriéndose á la forma y color del fruto. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Mimosa sp*.

Coca del Paraguay. Fam. *Eritroxyleas*. Esp. *Erytroxylon, campestre?* y otras especies cercanas.

Capii-chinguí. Fam. *Euforbiáceas*. Esp. *Croton sp*.
Planta pequeña de propiedades purgantes.

Coquerí. Fam. *Rosáceas*
Duraznero silvestre.

Cairasú. Fam. *Umbelíferas*. Gen. *Hydrocotyle*.
Propiedades de la *Hidrocotyle bonariensis*.

Ceboi-caá. Fam. *Spigeliáceas*. Esp. *Spigelia, scabra*?
Las hojas como vermífugas. Sucedáneo de la «*Spigelia antihelmintica*».

Chichá. Fam. *Sterculiáceas*. Esp. *Sterculia chichá*.
Emoliente.

Cabellos de ángel. Fam. *Convolvuláceas*. Esp. *Cuscuta, racemosa*? v. *cormybosa*?
Anticatarral, diaforética, espectorante.

Cuambú. Fam. *Compuestas*. Esp. *Bidens adhærescens*.
Empleada como detergente en las úlceras de mal carácter.

Caá-né. Fam. *Chenopódeas* Esp. *Chenopodium ambrosioides*.
En el Paraguay dan á esta planta tambien el nombre de *Payco*, que no se debe confundir con el nuestro, que es la «*Roubieva multifida*» (1).

(1) Véase «Revista Farmacéutica» de Enero de 1877.

Empleada como carminativa, diaforética y emenagoga, en la amenorrea, pero principalmente como antiverminosa.

Cará-piá. Lo mismo que la Caá-piá. Especies *Dorstenias*.
Diaforéticas, diuréticas y corroborantes.

Capii-reÿ. Esp. de *Sisyrinchium*.
Purgante leve. La parte usada son los tubérculos.

Caña-fistula. Véase «Ibobé-guazú.» Gen. *Cassia. Cathartocarpus*.

Casita véase *Ibaró*. Gen. *Sapindus*.

Cresta de gallo. Fam. *Amarantácaas*. Gen. *Celosia* esp. *cristata*.

Corazon de Jesus. Fam. *Compuestas*. Gen. *Mikania officinalis*.
Amarga y aromática, empleada contra la dispepsia y las fiebres periódicas.

Cumarú y *palo de trebol*. Fam. *Leguminosas*.
Nombres vulgares de *Dipterix* y de algunos *Myrospermum*. La resina ó bálsamo se quema en los templos en vez del incienso. Tambien llaman á este árbol Ibirá-payé, esto es «árbol de los hechiceros». Las semillas del fruto son aromáticas.

Cumandá-tiá. Fam. *Leguminosa*. Esp. *Lablab vulgaris*.
Frutos comestibles.

Carrapichí. Fam. *Malváceas*. Esp. *Urena sinuata*.
Emoliente.

Cuaribá. Fam. *Vochysiáceas*. Esp. *Vochysia ácida*.
Sumidades y hojas ácidas y astringentes.

Guapoÿ ó Ibapoÿ. Fam. *Artocarpeas Higueron*. Esp. *Ficus ibapohi*, v. *glabra*.
Es árbol grande, de jugo lechoso, de copa densa. No es raro verlo, parásito sobre otros árboles distintos, especialmente sobre la palmera Yataï. El fruto es semejante al higo comun, pero muy pequeño, comestible á la madurez, pero no agradable. El jugo lechoso contiene goma elástica.

Guapoï-aici. *Balsamero*. Fam. *Terebentináceas*, y *Anacardiáceas*. Gen. *Icica Icicariba*, y otras esp.
Existe alguna confusion entre las varias especies de árboles que producen resinas aromáticas conocidas vulgarmente en el país por incienso, tacamaca, aicí, etc., productos todos pertenecientes á diversos géneros de la misma familia, como son el Icica, Amyris, Bursera, Astronium, etc.; sin embargo, la resina, que se conoce en el Paraguay por Içí ó *trementina del pais*, proviene indudablemente de la *Icica Icicariba*, siendo idéntica por sus propiedades físico-químicas á la resina Elemi del Brasil que se obtiene de la misma planta. En cuanto á su valor terapéutico he aquí lo

que dice el padre Sigismundo en su acostumbrado estilo: «Lavada la Icica con siete aguas tibias, y despues de lavada mezclarle polvos de azúfre una cuarta de onza, de Icica una onza, y hechas píldoras del tamaño de un garbanzo, y tomando de ellas al acostarse seis ó siete es el único remedio para los que padecen llagas internas del pecho, pulmones, intestinos delgados y gruesos, y mayormente para los de llagas y piedras en los riñones y vias en la orina». La resina que fluje del Bursera se emplea en los templos en lugar del incienso.

Guazú-guay. *Cola de venado.* Fam. *Amarantáceas.* Gen. *Amaranthus* sp.

Guabirá. Fam. *Mirtáceas.* Esp. *Eugenia* y *Myrtus.*

Con este nombre se conocen varios frutos silvestres, comestibles aunque no á la verdad sabrosos, esceptuándo el Guavirá-mí. Este arbusto crece espontáneamente en los bosques á 40 leguas al norte de la Asuncion. Su fruto es del tamaño de una frutilla, y contiene una pulpa blanca de sabor acídulo grato, cubierta de una película correosa pero muy aromática, de color amarillo verdoso. Se prepara con estas bayas sometidas á la fermentacion, un licor escelente, llamado «Aguardiente de guavirá-mí», al que se atribuyen propiedades tónicas y estomacales. Se han hecho plantíos de este arbusto en algunas quintas por las cercanías de la ciudad, donde prospera admirablemente.

De las cuatro variedades ó especies de Guavirá que conozco, esta es la mas usada, como medicamento antidisentérico. La propiedad tónica y astringente reside en las hojas y raices; siendo el parénquima del fruto subácido, y el pericarpio estimulante por las abundantes celdillas con aceite esencial, forman un conjunto muy apto para el tratamiento de la disentería, tan frecuente y grave en las regiones cálidas.

Guaviyú ó Iba-biyú.

Guaviyú-mí. Fam. *Mirtáceas.* Esp. *Myrthus guaviyú.*

Fruto comestible, hojas astringentes.

Guachí-pichá. Fam. *Malváceas.* Esp. *Sida, althœifolia?*

El mismo uso que la malva comun.

Guembé. Fam. *Aroideas.* Esp. *Pothos pinnafitida.*

Planta parásita que crece ordinariamente sobre árboles grandes. Las raices que bajan colgantes desde la copa del árbol hasta penetrar en el suelo, tienen de 4 á 5 líneas de diámetro, y están cubiertas de una corteza oscura bastaste fina y delgada, que se separa fácilmente de la parte leñosa en tiras, con las que se hacen cordeles y cables para buques, que tienen la propiedad de ser imputrescibles en el agua. Con esta corteza negruzca, y con hojas de palmeras y juncos, forman los Indios cestas y esteras con caprichosos dibujos, bastante vistosos. Esta planta produce una espiga semejante á la del maiz, cuyos granos pequeños comestibles poseen un

sabor algo dulce. Se pretende que la corteza reducida á cenizas es antihelmíntica.

Guembé-tayá. Fam. *Aroideas*. Gen. *Arum*.

Guembé-mí. Fam. *Fluviales*. Gen. *Potomogeton*.
Y tambien una especie de *Arum* pequeño.

Granadilla. Dan este nombre á ciertos arbustos espinosos que no me ha sido posible examinar, pero que por su aspecto me parecieron pertenecer á la familia de las Ramneas (Discaria?), aunque por su amargor y demas propiedades se asemejan mas bien á las *Quassias*. Se emplea con buen éxito el cocimiento de la raiz en los flujos de vientre, y principalmente en la disentería crónica. Es menester no confundir estas plantas con las pasionarias (*Mburucuyá*) cuyo nombre genérico, dado por los Españoles, es tambien el de *Granadillas*.

Igaú. *Mancha del agua*. *Confervas*, *algas*, pero mas particularmente la *Tillandsia usneoides*, de la familia de los *Bromeliáceas*, á que llaman tambien «Estopa de los árboles», á causa de su aspecto filamentoso.
Es esta una planta parásita de tallos blanquecinos, delgados como hilos, que se trepa por los árboles, sobre los que se propaga abundantemente. El efecto singular que producen los filamentos colgantes sobre la copa redondeada de los árboles, los hace asemejar á una enorme cabeza cubierta de canas, por lo que el vulgo la llama tambien «Barba de viejo». Se usa á manera de la paja para embalages, para rellenar colchones ó pieles de animales que se quieran conservar. Empléase la pomada preparada con el Igaú en polvo y un cuerpo graso como astringente y antihemorroidal.

Ĭbá-ey, Fam. *Leguminosas*. Esp. *Myrospermum* sp.
Árbol de madera blanca con olor balsámico que á causa de su aróma se conoce por algunos con el nombre de *Palo de trebol*, como el *Dipterix*.

Ĭbá-nambichāỹ. (lit: *fruto colgante*). Fam. *Mirtáceas*.

Ĭbá-poroitĭ. (lit: *fruto caedizo*). *Eugenia Michelii*.

Ibá-poreĭ. (lit: *fruto útil*). id. *spec*.
Las bayas de todos estos mirtos silvestres son comestibles, y con algunos se preparan conservas dulces.

Ibá-abiyú. Véase «Guaviyú». Myrtus ĭbáviyú.

Ibá-porú. *Guapunú*. Fam. *Myrtáceas*. Esp. *Eugenia cauliflora*.
Bayas negruzcas del tamaño de una cereza, mucilaginosas, ácidas, sacarinas, cuya película contiene una materia colorante roja, de matiz muy brillante, pero alterable por los alcalís. Fruto comestible con el que se prepara un licor vinoso llamado «*Chacolí*», y una conserva dulce poco grata por su acidez y astringencia. Este arbusto ofrece la particularidad de llevar los frutos sobre el tronco, desde la base hasta la insercion de

los ramos. La infusion de la parte sub-cortical del arbusto es útil contra el asma.

Ibá-ây. (*Fruto agrio*). Fam. *Myrtáceas.*

Fruto comestible del que se obtiene vinagre por la fermentacion. Gen. *Eugenia.*

Ibáró ó Casita. Fam. *Sapindáceas.* (*Arbol del jabon. Sabanete* de los Brasileros). Esp. *Sapindus divaricatus.* (V. *Saponaria*)

Bonito árbol de mediano porte, de hojas compuestas, lucientes. El fruto es del tamaño de una cereza, redondo, de color amarillo, con el pericarpio rugoso, conteniendo un caroso negro lustroso con una sutura lateral. Las raices, la madera, pero especialmente el fruto de este árbol están impregnados de un principio particular que promueve la estornutacion y disuelto en agua ataca los fauces irritándolos (es un glucósido que no difiere de la Saponina, á mi parecer), que produce espuma en el agua como el jabon, poseyendo la propiedad de emulsionar los cuerpos grasos, aunque está léjos de poder suplir á aquel en la economía doméstica. Sin embargo los jesuitas habian hecho plantar calles de estos árboles desde la poblacion hasta la fuente pública para facilitar su uso á los Indios. El endorcarpio ó cuezco negro, duro, liso, se empleaba para hacer collares, rosarios y juguetes para niños. La semilla es amarillenta, oleosa, no comestible. La raiz se emplea contra la clorosis tomándola con agua ferrada, que preparan sumerjiendo un pedazo de hierro hecho ascuas en un cántaro de agua fria.

DOMINGO PARODI.

(*Continuará.*)

AFORISMOS SOBRE HIGROMETRÍA

En un trabajo anterior, titulado *Estudios actinométricos*, dedicado á la H. Sociedad Científica, he mencionado una observacion: que la absorcion del calor de los rayos solares por la atmósfera se estrae al cálculo, tal como yo lo he hecho, basándome en los movimientos moleculares, tan luego como corre un viento; y he atribuido esta circunstancia á errores en la indicacion del Psicrómetro.

Prosiguiendo mis estudios, me he convencido de que el Psicrómetro, en un tiempo en que el viento corra con pocos kilómetros de velocidad, cesa de prestarnos servicios; la evaporacion se hace demasiado ligera, el instrumento indica muy exageradas diferencias de temperaturas, y el cálculo una presion de vapor muy baja.

Un Higrómetro de Saussure colocado al lado del Psicrómetro y puesto en correspondencia con este en horas de perfecta calma, variaba notablemente en las indicaciones con aquel, y calculando en el estado higrométrico la presion del vapor en las fórmulas que desarrollé para la determinacion del grado de absorcion del calor solar, tampoco daba resultado que pudiera satisfacer.

Pensé entónces buscar otro método higrométrico, y crei haberle hallado, cuando llega á mis manos el importante trabajo de Stefan sobre la ley de Dalton y su aplicacion en los métodos meteorométricos.

Creo que á los Sres. Socios les interesará el modo que me atrevo á proponer para iniciar un *método higrométrico acústico;* método que en tiempo de calma quizás pudiera prestar notables servicios, y si bien presupone la validez de la ley de Dalton, en momentos de viento, sin embargo debe ser mucho y mas seguro que el Psicrómetro.

Para el pleno entendimiento del lector, le citaré los adelantos que últimamente hizo la Higrometría.

Los métodos usuales para determinar el estado higrométrico de la atmósfera se han fundado en los principios siguientes:

1º En el cambio que sufre el volúmen ó el peso de ciertos cuerpos, espuesto á la influencia del aire húmedo; este comprende los *métodos higroscópicos y químicos;*

2º En la temperatura de transicion del vapor acuoso del estado aereoelástico al estado líquido; esto es el *método del punto de rocío;*

3º En el enfriamiento que sufre un cuerpo, en cuya superficie se está evaporando agua; este es el *principio del Psicrómetro.*

Desde pocos meses acá debemos á los estudios de Simon Subic (véase: Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, mathem. naturw. Classe, Abthlg. II. Bd. L. XXIV pag. 531), muy interesantes apuntes, sobre un *método manométrico*, basado en el principio, de que las indicaciones del Barómetro son la suma de la presion del aire seco, mas la tension del vapor que contiene.

Subic, propone dos diferentes modos de proceder para medir la tension del vapor directamente por medio de un manómetro: ya sea enfriando una masa de aire mas abajo del punto de rocío, ya sea sacando una masa de aire del todo, en ambos casos las indicaciones del manómetro corresponden á la presion del aire seco.

Subic, pues, presupone tácitamente la validez de la ley de Dalton en todo caso.

Es tan interesante este caso que me voy á ocupar un momento aquí de este asunto.

A fines del siglo pasado y á principios del presente, las opiniones de los físicos con respecto á la evaporacion y las condiciones de los vapores en la atmósfera, estaban divididas en dos partidos. Segun la primera opinion cuyo jefe era Saussure, la evaporacion era el resultado de la presencia del aire, que disolvia el vapor de agua, ó el agua misma, de igual modo como un líquido disuelve una sal.

De allí provienen los términos tan mal adecuados á la naturaleza de estos fenómenos, como: *saturacion del aire; precipitacion acuosa*, etc.

A Dalton le cabe el honor de haber por primera vez esclarecido el fenómeno de la evaporacion.

Segun este físico, el vapor de agua se forma por la influencia del calor, del mismo modo en el aire, como en el vacio. Las moléculas de gases y vapores se prenetran en unos perfectamente, y al penetrar un gas en el otro, las condiciones dinámicas de cada uno, son las mismas que en el vacio.

De allí concluyó Dalton: que tambien en la atmósfera cada gas de sus componentes se dilatará conforme á su particular densidad, y las atmósferas de oxígeno, ázoe y vapor de agua, deben existir independiente unas de otras. Luego: la suma de la presion del aire seco, mas la tension del vapor acuoso, forma la presion total que nos indica el barómetro.

Por los ensayos y esperimentos de Regmault sobre las tensiones de gases y vapores, la ley de Dalton ha obtenido un reconocimiento general, no obstante de que ya entónces varios físicos se opusieron á su validez en todos los casos.

Tralles demostró, que si los componentes del aire existiesen en un estado molecular inreactivo mútuamente, la composicion del aire en alguna altura, sería notablemente diferente de las capas inferiores, á cuya consecuencia se opone el hecho, como prueba la observacion.

Ademas, el hecho de que se puede espeler todo el aire de un frasco con agua por la ebullicion, prueba que los gases y vapores deben ejercer mútuamente una presion sobre sí, y varios ensayos han demostrado directamente, que aún en la evaporacion lenta, el vapor rechaza parte del aire.

Muy importantes son los resultados de los estudios y esperimentos hechos por Hildebrandson y Rosen sobre la espulsion del aire por el vapor acuoso de un frasco en temperaturas debajo del punto de ebullicion (véase Œfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Forhandlingar Arg. 21. 7).

En estos ensayos se trataba de averiguar el volúmen de aire espulsado de un espacío por el vapor de agua, cuando la temperatura sube de un cierto punto hasta el grado de ebullicion. Se sabia que en el último caso todo el aire es espulsado, y la tension del vapor iguala á la presion atmosférica.

Es de suponer ahora, que el vapor á cualesquiera otra temperatura tambien espulsaria tanto aire como correspondería á la tension, porque solamente asi la presion esterna se hallaría en equilibrio con la presion en el vaso.

Esta suposicion fué comprobada perfectamente por los esperimentos que Hildebrandson hizo de dos modos, y que forman un interesante paralelo a esperimento de Magnus.

Hildebrandson y Rosen discuten los resultados obtenidos del modo siguiente:

« Los ensayos de Dalton y Regnault comprueban con evidencia, que los » gases y vapores se mezclan y difunden perfectamente cuando ellos se » hallen en un *espacio encerrado*, pero en el caso contrario, tambien es » innegable, que cuando el vapor se forma por evaporacion en un otro gas, » él espulsa una parte de este gas mecánicamente ».

Hay pues evidentemente que distinguir dos clase diferentes de fenómenos en la evaporacion: uno *molecular* y otro *mecánico*.

Los mismos físicos luego continúan:

« Es pues evidente:

« 1° Que los componentes de la atmósfera no forman atmósferas por sí, » sinó que en todas alturas la composicion es la misma;

« 2° Que la evaporacion y condensacion perpetua del vapor de agua hace » imposible admitir la existencia de una atmósfera de vapor separada por sí » en el aire;

« 3° Que no es admisible restar la tension del vapor de la presion baro- » métrica para hallar la presion del aire seco ».

La primera suposicion se halla en perfecta conformidad con las observaciones que Crocé, Spinelli y Sivel hicieron en sus estraordinarias ascensiones (véase: Comp. rend. T. LXXXI, pg. 579).

(Se aprueba pues nuevamente uno de los principios fundamentales en que apoyo mis estudios actinométricos).

Sin embargo, al tercer punto se oponen perentoriamente las observaciones de los físicos franceses.

Ultimamente hallé en el «Zeitschrift der östr. Gesellschaft für Meteorologie» (Bd. X. p. 17) la importante discusion de Stefan, cuyo resultado viene á comprobar mi observacion sobre la irregularidad de los resultados obtenidos en mis trabajos actinométricos, cuya irregularidad atribuí á faltas en la exactitud de las indicacidnes del picrómetro, resultado de corrientes ó vientos de humedad variable.

Stefan concluye su tratado así:

« La ley de Dalton es válida para la atmósfera terrestre dentro de ciertos » límites, v. g. la mezcla de gases que compone la atmósfera, se halla en » condiciones estrictamente conforme con la ley de Dalton, *entretanto que* » *ella se halla en estado de equilibrio, pero cesa de ser aplicable con el es-* » *tado de movimiento atmosférico* ».

El lector pues verá que mis observaciones actinométricas me han dado exactamente el mismo resultado, naturalmente, porque el fenómeno molecular que presuponen mis cálculos, fué interrumpido por un fenómeno mecánico, que se estrae al cálculo, y causó un error incalculable.

Pero en mi trabajo actinométrico la grande irregularidad que observé en tiempos de viento, no fué únicamente causado por la invalidez de la ley de Dalton, sinó tambien por la evaporacion demasiado fuerte en el instrumento. En tal circunstaucia se debe hacer el análisis del aire en una masa encerrada, basando el procedimiento en la ley de Dalton.

El *método manométrico* de Subic, sigue este mismo camino, pero exige aparatos y procedimientos muy complicados, por eso quizás mi esperimento de un *método higrométrico acústico* inicie un camino que pudiera, perfeccionándolo, dar buen resultado.

No he podido por falta de recursos, construir aqui en San Luis el aparato con la prolijidad precisa, vivo en el desierto, donde he tenido, despues de las mas fatales esperiencias, que retirar mis instrumentos y trabajos del recinto del Colegio Nacional, para ponerlos á salvo ante la ignorancia y persecucion del Rector y Presbítero; pero he podido aproximadamente averiguar la conformidad de los resultados de mis cálculos con los del esperimento.

Despues de los célebres trabajos de Biot, Poisson, Dulong, Stampfer y Myrbach, podemos calcular con absoluta certeza la velocidad del sonido en una columna de aire, cuya presion, temperatura y densidad sean conocidas.

Ahora, si conociéramos la presion, temperatura y velocidad del sonido, calcularíamos la densidad, y por esta, fundándonos en la ley de Dalton, la tension del vapor atmosférico.

Construyendo pues un aparato, que permitiese medir esta velocidad del sonido en una masa de aire encerrada, se podria de un modo muy sencillo calcular la presion del vapor en este aire.

Tales aparatos existen. Todo instrumento que permite representar las vibraciones acústicas, puede servir para este fin, pero sobre todo, el aparato que Kundt ha inventado para hacer visibles los nodos y vientres de una columna de gas vibrante.

Adoptando al aparato de Kundt una escala con dos nonios que permitan observar cinco centésimos de milímetros, y ajustados de tal modo que se pueda medir la distancia entre un múltiple de nodos, se obtendrá un Higrómetro, cuyo valor y presion espero demostrar como sigue:

El conjunto del aparato sea como sigue: Un tubo de vidrio de uno á dos metros de largo y cerrado en sus bases por dos armazones de laton, lleva dos émbolos ó pistones de ebonita, ó cautchouc córneo, fijos en las puntas de dos vástagos. El piston (*a*) no cierra el tubo herméticamente, pero su vástago pasa algo apretado por una tapa de madera y sobresale en (*b*) tanto, que se le puede fácilmente imprimir vibraciones longitudinales, que por el piston elástico se propaguen á la columna de aire entre los émbolos. El interior contiene semilla de licopodium que, así que el aire vibra, por su agrupacion y colocacion, demuestra exactamente los nodos y vientres, y por la escala (*mn*), con dos nonius, se mide la distancia de los nodos.

Arreglando la distancia entre los dos pistones por el vástago con manija (*c*) de tal modo que sea igual á $^1/_4$, $^3/_4$, $^5/_4$, $^7/_4$ .... de ondulaciones ó vibraciones, se verá la posicion de los nodos muy exactamente.

Dos llaves laterales permiten cambiar el aire en el instrumento.

Sea la distancia hallada entre dos nodos $= d$.

Entonces la longitud de cada vibracion en el aire es $= l$, y

$$l = 2d.$$

Sea ahora el largo del vástago $= s$, y su posicion tal, que el punto de apoyo se halla en su medio; entonces, el largo de cada vibracion longitudinal en el vástago es $= 2s$.

Ahora, la velocidad v del sonido en el aire está en proporcion á la velocidad v_1 del sonido en el vástago, como el largo de las vibraciones, es decir:

$$v : v_1 :: d : s.$$

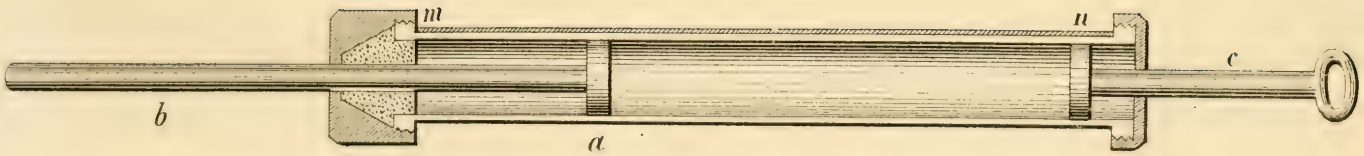
$$d = \frac{vs}{v_1} \qquad (1)$$

El valor de v_1, ó sea la velocidad del sonido en el vástago ha sido hallado por Kundt

para el laton $= 10.87\ e$
para el acero $= 15.33\ e$

y por Wertheim;

para el cobre $= 11.167\ e$
para el zinc $= 11.007\ e$


m
n
c
b
a

si e espresa la velocidad del sonido en el aire seco á 0° de temperatura y 760 milímetros de presion.

El valor de e es segun Biot y Poisson:

$$e = 333 \text{ metros.}$$

Luego hallaremos:

$$v_1 = 3653.01 \text{ para el laton.}$$
$$v_1 = 5104.86 \text{ para el acero.}$$

Cada mecánico puede, si acaso surgiera alguna duda respecto del valor de v_1, hallar este valor para el metal empleado en el vástago, esperimentando con el mismo instrumento, llenándolo de aire secado en tubos con cloruro de calcio, y comprimido hasta 760^{mm}, ó corrigiendo segun la presion y temperatura por la fórmula de Biot, como lo ha hecho Kundt.

El valor de s en la fórmula debe en cada observacion ser corregido por la temperatura.

Llamando δ el coeficiente de la dilatacion lineal, será:

$$s = \left(\frac{1 + \delta t}{1 + \delta t_1}\right) s_1$$

Para el laton $\delta = 0.00001868$
Para el acero $\delta = 0.00001079$

Para cada instrumento se confeccionará una tabla que contenga los vaores de s para cada temperatura.

El valor de v en la fórmula (1) se hallará por la fórmula de Biot y Poisson, llamando:

g la intensidad de gravedad del lugar,
p la altura del barómetro,
a la densidad del aire,
c el calor específico del aire bajo presion constante,
c_1 el calor específico del aire bajo volúmen constante,
α el coeficiente de dilatacion del aire,
t la temperatura,
h la densidad del azogue á 0°.

$$v = \sqrt{\frac{g\,h\,p}{a} \cdot \frac{c}{c_1}(1 + \alpha\, t)} \qquad (2)$$

En esta fórmula hay las constantes:

$$h = 13.597$$
$$\left.\begin{array}{l} \frac{c}{c_1} = 1.41 \\ \alpha = 0.003665 \end{array}\right\} \text{para todos los gases.}$$

El valor de a se resuelve, llamando k la presion de vapor en el aire

$$a = \frac{p - 0.3775\,k}{(1 + \alpha\,t)\,760} \qquad (3)$$

Sustituyendo en la fórmula (2) por a su valor (3), hallamos, poniendo el valor de las constantes:

$$v = \sqrt{\frac{g\,h\,p\,(1 + \alpha\,t)^2\,760 \times 1.41}{p - 0.3775\,k}}$$

Luego:

$$v = 120.782\,(1 + \alpha\,t)\sqrt{\frac{g}{1 - \frac{0.3775}{p}\,k}} \qquad (4)$$

En cuya fórmula log. $120.782 = 2.0817379$.

Sustituyendo en seguida en la fórmula (1) por v su valor correspondiente de la fórmula (4), hallaremos:

$$d = \frac{120.782\,s\,(1 + \alpha\,t)\sqrt{\frac{g}{1 - \frac{0.3775}{p}\,k}}}{v_1} \qquad (5)$$

Para el laton:

$$d = 0.033043\,s\,(1 + \alpha\,t)\sqrt{\frac{g}{1 - \frac{0.3775}{p}\,k}}$$

siendo log. $0.033043 = 0.5190870 - 2$.

Para el acero:

$$d = 0.023645\,s\,(1 + \alpha\,t)\sqrt{\frac{g}{1 - \frac{0.3775}{p}\,k}}$$

siendo log. $0.023645 = 0.3737516 - 2$.

Eliminando ahora la presion del vapor atmosférico k de la fórmula (5), hallaremos:

$$\sqrt{\frac{g}{1 - \frac{0.3775}{p}\,k}} = \frac{d\,v_1}{120.782\,s\,(1 + \alpha\,t)}$$

$$\frac{0.3775}{p}\,k = 1 - \frac{g\left(120.782\,s\,(1 + \alpha\,t)\right)^2}{d^2\,v_1^2}$$

$$k = \frac{p\left(1 - \frac{g\left(120.782\,s\,(1 + \alpha\,t)\right)^2}{d^2\,v_1^2}\right)}{0.3775}$$

$$k = 2.649\,p\left(1 - \frac{g\left(120.782\,s\,(1 + \alpha\,t)\right)^2}{d^2\,v'^2_2}\right) \qquad (6)$$

Para simplificar el cálculo se confeccionará una tabla, en la cual los valores de

$$\frac{\left(120.782\,(1+\alpha\,t)\right)^2}{v_1^{\,2}}$$

sean calculados de antemano para cada instrumento de grado en grado de temperatura; y para cada lugar de observacion una tabla que contenga los valores de la primera multiplicados por g.

De la fórmula hallada deducimos la ley siguiente:

Las presiones del vapor atmosférico son inversamente proporcionales á los cuadrados de las distancias nodales indicadas por el instrumento.

Válida queda esta ley para el estado de equilibrio del aire.

Suponiendo el vástago del aparato de laton, confeccionaremos la tabla siguiente:

$$\text{Valores de } \frac{\left(120.782\,(1+\alpha\,t)\right)^2}{v_1^{\,2}} = \text{C}$$

t	C	*log* C	t	C	*log* C
0	0.0010918	0.0381740—3	13	0.0011984	0.0786024—3
1	0.0010999	0.0413516—3	14	0.0012068	0.0816356—3
2	0.0011079	0.0445176—3	15	0 0012152	0.0846584—3
3	0.0011160	0.0476720 - 3	16	0.0012237	0.0876706—3
4	0.0011241	0.0508152—3	17	0.0012321	0.0906724—3
5	0.0011322	0.0539467—3	18	0.0012407	0.0936640—3
6	0.0011404	0.0570672—3	19	0.0012492	0.0966452—3
7	0.0011486	0.0601766—3	20	0.0012578	0.0996162—3
8	0.0011568	0.0632748—3	21	0.0012664	0.1025772—3
9	0.0011651	0.0663620—3	22	0.0012750	0.1055282—3
10	0.0011733	0.0694382—3	23	0.0012837	0.1084690—3
11	0.0011817	0.0725037—3	24	0.0012924	0.1113998—3
12	0.0011900	0.0755584—3	25	0.0013011	0.1143208—3

La fórmula (6) se reduce pues á:

$$k = 2.649\,p\left(1 - \frac{g\,s^2\,\text{C}}{d^2}\right)$$

y la fórmula (5) á:

$$d = s\sqrt{\frac{\text{C}\,g}{1 - \frac{0.3775}{p}\,k}}$$

En cuanto á la precision del aparato, los nonius permitiendo una observacion de 0.05 mm. se podrá determinar, si el vástago es de un metro, la presion del vapor con una certeza de $\pm$ 0.009 mm. — *i. e.* con una fineza que el psicrómetro no alcanza.

G. Avé Lallement.

ESTUDIO

SOBRE EL

CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS

DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE ESPAÑA

Agustin Bethancourt, cuyo nombre salvando los Pirineos se estendió por Europa á fines del pasado siglo, es quien consiguió un Real Decreto para la creacion de una escuela que diera los hombres que, organizados, constituyendo un cuerpo, tomaran á su cargo las obras públicas de la Nacion. En 1802 se abrieron las aulas por primera vez en España. Los trastornos políticos posteriores, motivaron su clausura y fué en 1834 que el Cuerpo Nacional de Ingenieros de caminos, canales y puertos, fué un hecho positivo Los nombres de Subercarse y Santa Cruz aparecieron en épocas posteriores dando poderosos impulsos á la obra de Bethancourt. Hoy obedece el cuerpo á un reglamento orgánico que data de 1863 y la escuela á otro que rige desde 1870.

El cuerpo nacional de ingenieros de caminos, canales y puertos, directa dependencia del Ministerio de Fomento, tiene por objeto la vigilancia y estudio de todas las obras públicas de España; ferro-carriles, caminos ordinarios, puertos, faros, todas las construcciones de interés marítimo, canales de navegacion y de riego, desagües y saneamiento de terrenos, y de todo lo que concierne al régimen, policía y conservacion de estas y otras análogas obras. — Entra de lleno á los Arquitectos Nacionales la construccion de edificios públicos, como al cuerpo de Ingenieros de minas el estudio y explotacion de los establecimientos mineros de las provincias. — Casos escepcionales pueden dar ingerencia en estas obras á los ingenieros de caminos, aunque siempre en carácter de interinidad y alguna vez como cuerpo consultorio.

Para llenar cumplidamente su importante objeto, realizar sus trabajos de una manera mas adecuada, económica y segura; obedecen al reglamento orgánico citado, cuyo estudio me propongo realizar siquiera á grandes rasgos en el presente artículo.

El cuerpo está constituido por Inspectores generales de primera y segunda clase; Ingenieros jefes de primera y segunda clase; Ingenieros 1os, Ingenieros 2os. — El número de ingenieros que constituye cada clase, es fijado por el Gobierno segun las necesidades del servicio y los presupuestos legislativos. Actualmente son cinco Inspectores de primera clase y diez y seis de segunda; cuarenta y tres Jefes de primera y setenta y uno de segunda clase; noventa y ocho Ingenieros primeros y ciento cinco segundos. — El ingreso al cuerpo es solo permitido á los alumnos de la Escuela Especial de caminos, canales y puertos, no pudiendo ocupar puesto sinó en caso de plazas vacantes y segun el órden de clasificacion de la Junta de Profesores. Los ascensos se confian por riguroso órden de antigüedad, despues de haber servido dos años en la clase inferior inmediata y existir vacancia en la superior. — Los sueldos asignados por el Gobierno son al año 10,000 $ á los inspectores generales de primera clase, 9,000 á los de segunda, 6,000 á los Jefes de primera, 4,500 á los de sugunda 3,000 á los ingenieros primeros y 2,250 á los segundos. Entre los inspectores generales de primera clase se encuentra el Presidente de la Junta Consultiva, del que mas tarde me ocuparé, cuyo sueldo es de 12,500 $. — La Escuela Especial está servida por los ingenieros del cuerpo y su organizacion obedece á un reglamento particular. Debo detenerme á considerarlo.

Nuestra escuela cuyo plan de estudios deficiente reclama una radical reforma, los movimientos que en este sentido parece se inician, segun una noticia de «La Prensa» que llegó á mis manos, hacen necesaria una detencion forzosa en este punto. — Los alumnos que desean ingresar á la escuela deben primeramente someterse á un exámen de las siguientes materias: 1 Aritmética, 2 Algebra, 3 Geometría, 4 Trigonometría, 5 Geometría analítica 6 Cálculo diferencial é integral, 7 Mecánica racional, 8 Geometría descriptiva, con sus aplicaciones á las sombras y á la perspectiva, 9 Física, 10 Quimica, 11 Historia Natural, 12 Francés, 13 Ingles, 14 Dibujo de paisajes, 15 Dibujo líneal, 16 Dibujo topográfico á pluma. Las seis primeras forman un exámen, despues del cual deberán rendirse las siguientes que constituye cada una un exámen particular. La nota de aprobado de todas ellas, es necesaria para poder matricularse en el primer año de estudios de la escuela especial. Cuatro años mas son necesarios para adquirir el título profesional de ingeniero de caminos, canales y puertos. La enseñanza en ellos está dividida y constituida de la siguiente manera:

El primer año: Mecánica aplicada á las construcciones, corte de piedras, hierros y maderas, Mineralogía y Geología aplicada á la construccion y conocimiento de materiales. Ademas Dibujo topográfico y de adorno, Ejercicios gráficos de cortes de piedras y de mecánica aplicada. — El segundo año: Topografía, Geodesia, Hidráulica, Máquinas, Construcciones en general, Dibujo de adorno, Lavado de planos, Industrial, Ejercicios prácticos de máquinas y geodesia.—En el tercer año: Fundaciones, Puentes y Tuneles, Carreteras, Arquitectura, Rios y Canales de navegacion, Riegos y Saneamien-

tos de terrenos, Máquinas hidráulicas, Abastecimiento de aguas á las poblaciones, Dibujo industrial de máquinas, de arquitectura, Redaccion de proyectos.—En el cuarto y último año: Caminos de hierro, Puertos y obras marítimas, Faros y demas señales marítimas, Economía política, Elementos de derecho en lo que se relaciona con la ciencia del ingeniero, Dibujo de máquinas y de arquitectura, Redaccion de proyectos.

Este plan de estudios, cuya primera parte abarca el conocimiento teórico de las ciencias exactas, y cuya segunda á la aplicacion de las obras que debe ejecutar el ingeniero, es el que desaría ver planteado en nuestra escuela, para poder con él satisfacer á todas las necesidades que debe el ingeniero llenar en nuestro pais. — Los cursos orales duran ocho meses, dejando los cuatro restantes del año para los ejercicios gráficos, ensayos, análisis de materiales de construccion, visita á obras públicas y centros industriales, estudios de proyectos. — Anexa á la escuela existe una biblioteca, un laboratorio y un museo. Aquella, ademas de un crecido número de selectas obras, está suscrita á numerosas publicaciones científicas y su entrada, abierta siempre á los estudiantes de la escuela, es permitida tambien al público. En el museo se encuentran colecciones mineralógicas y geológicas, instrumentos y una coleccion completa de modelos de obras, máquinas y herramientas. — El número de profesores se eleva á diez y seis; todos ellos son ingenieros del cuerpo, donde durante cinco años, como mínimun, deben haberse distinguido en la direccion de importantes obras, y mostrado sus conocimientos en el ramo del cual es catedrático, por medio de publicaciones didácticas sea en forma de artículos en los periódicos científicos del pais, sea bajo la forma de un libro. Estos gozan ademas del sueldo relativo á su categoria, un estipendio de 1,500 $ anuales. Dos de ellos son destinados por turno cada año para un viaje de estudio al extranjero, de la materia que esplican.

Durante mi permanencia en Madrid, asistia á varias clases y me creo un deber en consignar aquí, que en todas ellas encontré doctas esplicaciones dadas por hombres profundos en su ramo de enseñanza. Todos señalan un texto que complementan mas ó menos, segun las mayores ó menores aplicaciones de la ciencia; varios esplican sus materias por obras que ellos mismos escribieron, y los alumnos, por medio de una litografía anexa á la escuela, tienen en su poder siempre aquellas lecciones que complementan el texto. — El régimen interno de la escuela, responde á su plan de estudios. Las lecciones orales dan principio á las 9 a. m. para cerrarse á las 12; pero deben los alumnos volver á las 12 $^1/_2$ para salir luego á las 4, dedicando este tiempo á las clases de dibujo, redaccion de proyectos y trabajos gráficos que correspondan á las lecciones dadas en las aulas de la mañana. Los profesores bajo la presidencia del Director forman el consejo que gobierna la escuela; á ellos corresponde introducir mejoras en la enseñanza, redactar los programas y todo lo que concierne á la administracion interna del establecimiento. — Ademas de las clasificaciones del exámen, los alumnos reciben una segunda clasificacion segun un

órden numérico basado en su ciencia, aplicacion y conducta. El núm. 1 otorgado al primer estudiante de curso, constituye á este para el siguiente año en lo que en nuestra Universidad se llama Bedel de la clase. En los exámenes de fin de carrera, son clasificados nuevamente tomando como base las clasificaciones anuales y son por este último órden admitidos en el cuerpo Nacional.

Bajo este plantel, sobre esta piedra angular, reposa el cuerpo nacional de ingenieros de caminos, canales y puertos en España. Antes indiqué la manera como se efectuaban los ascensos; y veamos ahora la manera cómo se encuentra distribuido el cuerpo y las diferentes atribuciones que tienen las respectivas clases, para pasar despues á la manera como se estudian y ejecutan las obras. — Los inspectores generales de 1ª y 2ª clase, constituyen la Junta Consultiva de caminos, canales y puertos, bajo la presidencia de un inspector de 1ª clase designado por el Gobierno. Podrá esta Junta aumentarse en ciertos casos y para determinadas discusiones, por algunos ingenieros jefes de 1ª clase designados por el Ministerio de Fomento. Su objeto es el estudio de la reglamentacion de las obras públicas; el exámen detenido de todos los proyectos de obras á ejecutar, sea por el Estado ó sea por compañías particulares; y el análisis de los diferentes espedientes relativos á las faltas cometidas por los ingenieros ó empleados auxiliares en la ejecucion de los trabajos. Los inspectores de 2ª clase no tienen solo limitada su accion á formar parte del centro consultor; sinó que deben periódicamente verificar visitas de observacion, ya á las obras ejecutadas, ya á las que están en construccion. Los ingenieros jefes de 1ª y 2ª clase son encargados y responsables de las obras que existen y se ejecuten en las provincias para las cuales son nombrados en Reales órdenes. Los ingenieros 1os y 2os estarán á las órdenes inmediatas de estos, en cualquiera de los ramos á que sean destinados por el Director de Obras Públicas. Pueden los ingenieros jefes pasar á obras particulares, cuando medie una peticion de la empresa al Ministro de Fomento, y siempre que no hayan tenido á su cargo en los tres años anteriores á la fecha de la solicitud, la inspeccion ó vijilancia de las obras de la empresa peticionaria; en este caso no reciben sueldo del Estado, pero pueden volver á ingresar al cuerpo una vez concluida la mision que desempeñaban. Si este ingreso tuvieren lugar en el término de cinco años, no perderán el derecho á los ascensos que les hubieran correspondido; pero pasado este tiempo, solo se les permite volver á ocupar en su respectiva clase, el número de órden que tenia al dejar su puesto. — El Estado durante este tiempo conserva sus derechos sobre ellos, pudiendo por lo tanto ser llamados por éste, aun cuando no hubieran concluido sus obligaciones con la empresa. — Para dejar de pertenecer al cuerpo, debe mediar una renuncia, una jubilacion ó la expulsion vergonzosa. La jubilacion podrá tener lugar á juicio del gobierno para los ingenieros de cualquiera graduacion, que habiendo cumplido 60 años no pueden continuar en el

servicio de las obras. La expulsion se lleva á cabo cuando los actos de los ingenieros constituyan delito comprendido en el Código Penal; cuando exista abandono en su cometido y cuando haya falta de probidad que comprometa el servicio y el honor del cuerpo. Existen ademas otros castigos, como suspension de sueldo y amonestaciones de los superiores. Cúmpleme decir para honra de este cuerpo, cuya ciencia y moralidad le merecen el mas reconocido respeto de la Nacion entera, que no se conoce un solo caso en que se haya aplicado ninguno de los castigos que acabo de mencionar. En compensacion á lo expuesto anteriormente, se otorgan distinciones á propuesta del Director General, á los que por mérito sobresaliente, sea en la direccion de una obra de reconocida dificultad, en alguna invencion particular, en alguna publicacion importante se distingan notoriamente. — Las visitas de inspeccion verificada por los inspectores generales de segunda clase, tienen por objeto el exámen de la organizacion del servicio en la Provincia, la recepcion de los trabajos concluidos, el estudio de las obras en construccion, la manera cómo son conservadas las de utilidad pública, la marcha de las oficinas, la conducta de los ingenieros encargados del servicio y los libros de contabilidad. Del resultado de sus visitas dan cuenta á la Direccion, espresando las reformas dignas de llevarse á cabo, las obras necesarias á ejecutar y las medidas que hubiese adoptado ya por casos previstos por el reglamento de servicio, ya en los imprevistos, pero justificados por la premiosa necesidad. Los ingenieros, gefes residentes en las capitales de provincias, están sometidos á las instrucciones de la direccion general, á la vijilancia del inspector del distrito y á la inmediata autoridad del gobernador. Deberán distribuir los trabajos entre los ingenieros que tenga á sus órdenes, informar sobre los proyectos que estos presenten, practicar contínuas visitas á las obras en construccion, adoptando las medidas de conveniencia para su mejor resultado, recibir las obras terminadas en caso de órden de la direccion y proponer mejoras en las mismas por conducto del gobernador de la Provincia. — Los ingenieros 1os y 2os á las órdenes de los anteriores, tienen bajo su dominio el estudio y redaccion de proyectos de obras, el replanteo y direccion de las mismas, la comprobacion de los asientos que se hagan en las libretas y la inspeccion del réjimen especial que rija en la conservacion de las obras ejecutadas de uso público. — El estudio de las obras por ejecutarse, es encomendado á los ingenieros 1os y 2os. Una vez formulado por ellos el proyecto, pasa á la aprobacion del ingeniero gefe de la Provincia; obtenido el *visto bueno* pasa á ser considerado por la Junta Consultiva, que es el juez último de fallo inapelable; si fuese aprobado aquí, pasa á ejecutarse; de otra manera se procede á un nuevo estudio por distinto ingeniero. — Los proyectos constan de tres partes: Memoria descriptiva, Planos, Presupuestos y pliegos de condiciones. En la primera se justifica la necesidad de la obra, las

razones que han determinado la solucion que se presenta, los cálculos detallados de resistencias y la esplicacion de los planos. En la segunda se presentan estos acompañados de todos los dibujos de cortes y detalles que sean necesarios para formarse una idea completa de la obra á ejecutar Formularios especiales á los cuales deben sugetarse los proyectos, especificar la clase y el número de estos para las diferentes obras, al mismo tiempo que detallan la manera como deben presentarse las otras dos partes. Los presupuestos abarcan el costo de la construccion y el beneficio del contratista descendiendo hasta los menores detalles. Los pliegos de condiciones sujetan al empresario á la manera de ejecucion del proyecto en la parte técnica, facultativa y económica.

Esta es la organizacion del cuerpo Nacional de ingenieros en España, bajo la cual se han llevado á cabo obras de importancia grande, de dificultad suma. Todos los ferro-carriles españoles han sido estudiados y trazados por ingenieros del cuerpo; y las obras diversas que en estas construcciones se presentan en paises montuosos como la Península Ibérica, han sido llevados á cabo superando dificultades sin cuento de la mas victoríosa manera. Los pasos de los Pirineos, de la Peña de Orduña en el Norte; los Gaitanes y Despeñaperros en el Sud; las líneas de Asturias y Galicia, merecen citarse como timbre de gloria para aquellos que los realizaron. Los puertos de Barcelona y Cartagena; los del Musell y Mallorca; los canales de Aragon y Urgel, y la conduccion de aguas á Madrid particularmente, que sobrepasan quizá á los anteriores, son con razon clasificados en primera línea. He oido asegurar que la iluminacion de las costas del Mediterráneo, rivaliza con la de las costas de Inglaterra, existiendo en ellas el faro de Buda de primera clase; obra de hierro premiada en la Exposicion del 67 en Paris con la primera medalla. Es este el primer faro de semejante género construido en Europa y que ha sido adoptado despues por Inglaterra y Francia. — En carreteras se encuentran obras importantes, entre las cuales se cita como modelo la que atrevidamente salvó el paso de Cabrilla. — Los trastornos políticos por los que hace tiempo atraviesa este desgraciado pais; el lamentable estado de su hacienda y el abandono de su gobierno, hacen que la conservacion de estas sea deficiente, y las administraciones de ferro-carriles impongan su voluntad al público.

«La Gaceta de Obras Públicas» y los «Anales de la construccion y de la industria», son las dos publicaciones periódicas del cuerpo: la primera se resiente hoy del abandono genérico español, tal vez consecuencia del escesivo ardor y entusiasmo con que emprende todo, y de la falta de perseverancia inherente, segun se dice, á la raza latina; principio que si no es todo verdad, es al menos muy cierto en las Repúblicas Sud-Americanas y en la madre patria. Esto no obstante la «Gaceta de Obras Públicas» es una publicacion que dista mucho de ser despreciable; encontrándose en ella, aun en estos últimos tres años, artículos notables dignos de estudio: en los tiempos anteriores merece alabanzas y no reproches. La segunda, fundada cuando la

primera parecia decaer, reune en su comision redactora ingenieros de caminos, de minas y arquitectos; y es hoy sin disputa la primera publicacion científica de España. En estos últimos dias el Gobierno Español ha emprendido la publicacion oficial de las obras mas notables ejecutadas en la Península: una comision *ad hoc*, es la encargada de la eleccion del tema que debe ser objeto de un libro.

El proyecto de puerto de refugio en el Musell, ha ocupado el primer número de la «Revista de Obras Públicas»; está en prensa el segundo y señalado ya el tema para el tercero. Es esta una determinacion de mucho tiempo reclamada y que hará conocer obras olvidadas é ignoradas de muchos, haciendo ocupar un puesto digno entre las demas naciones al Cuerpo Nacional de Ingenieros de España; cuerpo que por otra parte ha sido premiado y clasificado muy alto en las Exposiciones de Paris y Viena, en las dos únicas en las cuales se ha presentado; siendo especialmente escasa para él, aquel que obtuvo en la Exposicion del 67. Ademas de las Revistas anteriores, el movimiento intelectual del cuerpo puede verse en los libros publicados; de los cuales, muchos han merecido ser traducidos en lenguas estranjeras, esto, sin embargo, su número es muy reducido si se compara con el de la Nacion vecina. He oido esplicar esto, por lo poco estendidos que son en Europa los conocimientos en la lengua española, por el casi ningun movimiento de obras científicas que existe con Sud América, en donde solamente las obras literarias encuentran demanda; y porque en España misma, esta clase de conocimientos está limitada á un número reducido de personas, pudiendo asegurar que casi es al solo Cuerpo de Ingenieros de Caminos. El editor español que me esponia estas razones, agregaba: resulta que las condiciones que imponemos al autor, no le son nada favorables, tanto mas cuanto que la industria tipográfica está aquí atrasada, teniendo que traer de Francia las planchas para la impresion de las figuras.

Anexo al Cuerpo, están las escuelas para Maestros de Obras, Ayudantes y Torreros; estos últimos tienen tambien su escalafon y organizacion particular: sus estudios son hechos con rigor y su resultado ha sido el ser clasificado como de los primeros el cuerpo que cuida de la conservacion y mantenimiento de los faros en España. He visto ayudantes del cuerpo de caminos hacer las veces de ingenieros en empresas particulares; y he visto tambien descansar tranquilos á los ingenieros, en el tino y la pericia de los maestros de obras

Esta es la organizacion particular de este cuerpo, que me ha permitido ocupar las pájinas de la «Revista». Un deber de gratitud me obliga consignar aquí, las infinitas atenciones que de él he recibido, sin llevar recomendaciones particulares y tan solo por haber hecho conocimiento con uno de sus individuos. El compañerismo es tal, el espíritu del cuerpo tan grande, que basta la amistad de uno para obtener la amistad de todos, formando entre ellos una union tan íntima, tan sin rivalidades, que solo es comparable con los miembros de una gran familia. Esta cualidad, hace á

este cuerpo único, siendo tanto mas de admirar, cuanto que no ha existido un convenio prévio para su proteccion mútua ; que olvida todo, aspiraciones, divergencias políticas, edad, para solamente mirar al Ingeniero del Cuerpo Nacional de Caminos, Canales y Puertos.

RÓMULO AYERZA.
Ingeniero.

VARIEDADES

COMUNICACIONES SOBRE LA GEOLOGIA ARGENTINA

Han llegado á mis manos dos importantes tratados geológicos, publicados en Cassel (Alemanía), y creo prestar un servicio á la Honorable *Sociedad Científica Argentina*, reproduciendo en forma de estracto los datos mas importantes de estos trabajos.

El primer tratado, se titula:

Ueber primordiale und untersilurische Fossilien aus der Argentinischen Republik. Von Dr. Emanuel Kayser.

En la introduccion, el autor nos ofrece una reseña de los estudios de *formaciones paleozóicas* hechas en la América del Sud.

La existencia de tales formaciones, fué probada por primera vez, por Darwin en 1834, sobre las islas Falkland. Los fósiles *devónicos*, que este célebre naturalista habia recogido, fueron descritos por Morris y Sharpe (v. On the Geology of the Falkland Islands, Duart. Yourn. Geol., Soc., vol. II, 1846, p. 267, 274) y el horizonte geológico de su procedencia puesto fuera de duda.

D'Orbigny descubrió las *capas silúricas, devónicas y carboníferas* de la gran meseta Boliviana y su estendimiento oriental.

Forbes halló la continuacion septentrional de la formacion paleozóica Boliviana en el territorio del Perú (v. On the Geology of Bolivia and Southern Perú, Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XVII, 1861, p. 7), y tuvo ocasion de recoger nuevos fósiles silúricos, devónicos y carboníferos, cuyo estudio debemos á Salter (On the fossies from the high Andes etc. l. c. p. 62).

Toula ha descríto nuevos fósiles del terreno Caliza carbonífera de Bolivia (Sitzungsber, Wien Acad., vol. LIX, Heft. 3, 1869, p. 433) y segun los estudios de Hartt, Bathburn y Derby, el terreno devónico y de caliza carbonífera continúa hasta el valle del rio Amazonas.

En los años de 1871, 1872 y 1873, el Gobierno Nacional Argentino encargó á los Sres. Stelzner, Hyeronimus y Lorentz, para que recorriendo el terreno de la República, recogiesen y estudiasen lo mas digno de atencion de su naturaleza, dándoles todos los elementos necesarios para el cumplimiento de su cometido.

Los Sres. Lorentz y Hyeronimus, han enviado de sus espediciones al Norte, fósiles pertenecientes á la fauna del terreno *primordial* de tres localidades.

1. De Salta.

2. Del Nevado de Castillo en la Cordillera de Salta, que se compone de capas de Arenisca, Caliza y una gran variedad de Pizarras, gris, verde y rojo, Pórfidos y Traquitas. Los fósiles fueron recogidos aqui en una altura de 4 á 5000 m.

3. De Tilcuya, 10 leguas al Norte de Yavi, en la Provincia de Jujuy.

Los fósiles de Salta y del Nevado de Castillo, son casi únicamente Braquiópodos, á los cuales entre los de Tilcuyá se agregan Terópodos y Trilobites, todos en una Arenizca de grano fino y color pardusco amarillento ó gris claro, con muchas hojuelas de Mica.

Además se hallaba en la coleccion del Nevado, algunos pedazos de Caliza con Crinóides.

Todos los fósiles en la Arenizca son núcleos, únicamente en la roca de Salta se hallan innumerables ejemplares de una especie de Orthis de válvulas perfectamente bien conservadas.

Las especies que Kayser ha estudiado de estas localidades, son:

TRILOBITES.

Las Arenizcas de Tilcuyá son muy llenos de fragmentos de Trilobítes, pero núcleos y en parte desechos.

1. *Agnostus Tilcuyensis* Kayser.

Muy parecido al Ag. Acadicus Dawson de Canadá.

2. *Agnostus* sp.

3. *Olenus argentinus* Kayser.

El genus olenus es muy esparcido en las formaciones Escandinavias é Inglesas, como tambien en la América del Norte, en Baviera, pero parece que no se encuentra ya en Bohemia. Es altamente interesante que se haya hallado en la América Austral. Parece que la Arenizca de Tilcuyá es muy rica en esta especie.

4. *Arionellus Lorentzi* Kayser.

5. *Arionellus Hyeronimi* Kayser.

Arionellus es uno de los tipos mas esparcidos en este horizonte, hallándose en Bohemia, España, en Schonen, Bornholm, Wisconsin, Texas, Dacota, Minnesota, en Gales, etc.

TERÓPODOS.

6. *Hyolithes* sp.

7. *Hyolithes* sp.

Estas dos especies llenan junto con algunas Orthis, capas enteras en las Arenizcas micáceas de Tilcuyá, que alternan con capas de Arenizca

con Trilobites, pero á veces tambien se hallan los Hyolithes juntos con los Trilobites.

BRAQUIÓPODOS.

8. *Orthis Saltensis* Kayser.

Llena enteramente capas enteras de Arenizcas en Salta. En el Nevado de Castillo se halla junto con Lingula, pero únicamente á inmediaciones de la ciudad de Salta; á veces las válvulas están bien conservadas; tambien se halla en grupos en Tilcara.

Es parecida al Orthis Menapiae Hicks del grupo de Arenig de Inglaterra.

6. *Orthis lenticularis* Wahlberg.

Se halla en Tilcuyá. En Inglaterra, la misma se halla en los Lingulaflags del grupo Festinoig, igualmente en Escandinavia, Noruega y Bornhslme.

10. *Orthis* sp.

De Tilcuyá.

11. *Lingula* sp.

En la Arenizca del Nevado de Castillo, de válvulas negras lustrosas.

12. *Obolus* sp.

De Tilcuyá. Este genus caracteriza las capas mas inferiores con fósiles, sobretodo en la Arenizca de Ungulites de Petersburgo y Potsdam de los Estados-Unidos, y es por eso muy interesante que se haya hallado aquí en Jujuy.

El Sr. Stelzner, halló fósiles del terreno *silúrico inferior* en la Ante-Cordillera de San Juan y Rioja.

El Sr. Stelzner (v. Nenes Yahrbuch für Mineralogie 1873, p. 726 u. f.) agrupa la cadena de la Cordillera de los Andes en la República Argentina, como sigue:

1º Un eje geológico longitudinal, formado por Esquistas cristalinas, Granitos y Pórfidos felsíticos modernos. Eso es la *Cordillera principal*.

Contra este eje longitudinal se respalda hácia el Este:

2º *La primera Ante-Cordillera*, formada por *Fillitas*, que en varios puntos alternan con capas de *Graunvacke*, á escepcion de algunos restos vegetales carbonizados y mal conservados, *sin fósiles algunas*. Esta primera Ante-Cordillera, forma grandes sierras paralelas á la Cordillera principal.

3º *La segunda Ante-Cordillera*, formada por *Caliza hojosa*, parcialmente de *Dolomia* granuda-cristalina, en ambos casos llenos de *piedra cornea*, probablemente resultante de la acumulacion de Espongias silicificadas.

El Sr. Stelzner, cita entre las sierras de la *segunda Ante-Cordillera*. las dos Sierras de Zonda, la de Villicum, Gualilan, Guaco y Jachal, y

entre las de la *primera Ante-Cordillera*, la de Paramillo y Tontal. Entre las Fillitas de la primera Ante-Cordillera no faltan masas de Pórfido y Traquita, como tambien Arenizcas rojas y amarillas.

De las Sierras de la Segunda Ante-Cordillera el Sr. Stelzner ha recojido fósiles de los puntos siguientes:

1) De la sierra de Zonda.

En la Quebrada de Juan Pobre se hallan innumerables fragmentos de Trilobites y algunos restos de Braquiópodos.

Tambien en la Quebrada de Laja se hallan los mismos fósiles, pero con la diferencia que la roca de la Quebrada de Juan Pobre es una Caliza hojosa muy quebrada y derribada, entretanto que en la Laja los fósiles se hallan en una Caliza oolítica, únicamente hallada en este punto.

2) En la falda oriental de la Sierra de Villicum, cerca de los Baños Salados al norte de San Juan, se han hallado: Cefalópolos, Braquiópodos y algunos Corales.

Las Sierras paralelas de Villicum y Ullun que contienen al Norte en las de Jachal y Guaco son continuaciones de la Sierra de Zonda, y se forman de Caliza hojosa. Las Sierras de Villicum y Ullun se hallan divididas por la grande Quebrada de Talacastra.

3) En el punto en que el camino de San Juan á las minas de Gualilan entra en la Quebrada de Talacastra se encuentra Calizas que alternan con capas de piedra córnea con muchas Esponjas, y en estas capas de Caliza se halla una fauna rica de Cafalópodos, grandes Gasterópodos y Braquiópodos.

4) En una pequeña quebrada en el Cerro de Gualilan, formada dentro de Caliza, se han hallado indicios de Orthoceras, Maclurea y Braquiópodos, como tambien de un Coral semejante al Cyathofylum, y Espongias.

5) En la Quebrada de Guaco, allí donde el camino de Jachal á Guaco entra mas allá de la Ciénega en la quebrada angosta en el terreno formado por Caliza, se ha hallabo una série de fósiles que corresponden á los de Talacastra. Todos estos fósiles forman grupos calcáreos, únicamente los Braquiópodos han conservado sus válvulas y los Trilobites su cáscara.

Es, pues, muy importante que desde la Sierra de Zonda hasta las de Guaco, en una estension de mas ó menos 170 kilómetros, se haya probado la existencia de Caliza silurima inferior y sin interrupcion, con muchos fósiles.

Cerca de Mendoza, en Hornos se hallan Calizas muy semejantes á las de San Juan, y quizás se puede considerar una Ante-Cordillera de formacion silúrica en San Juan y Mendoza de una estension de 350 kilómetros, probablemente continuando esta formacion quizás todavia á la Rioja.

En la falda oriental de la Sierra de Famatina, al Oeste de Campanas, se halla el Potrero de los Ángulos.

La Sierra de Famatina se compone de Esquistas metamórficas que al

Este se hallan tapadas por Arenizca roja, enormemente desarrollada al Oriente de los Andes, pero en la cual jamás han sido hallados fósiles algunos.

Esta Arenizca se halla notablemente variada en su estratificacion al pié de la Sierra, pero donde se nota mas su variacion es en el Potrero de los Ángulos, de tal modo que aparecen *capas silúricas*, que por lo general se hallan cubiertas por aquella Arenizca, y es muy probable que la formacion silúrica se estienda á gran distancia debajo de aquella Arenizca.

Las capas silúricas del Potrero de los Ángulos se forman por pizarras psamódicas, y estas pizarras están llenísimas del Braquiópodos y Trilobites con una cáscara calcárea bien conservada, cuyos fósiles, no obstante de la diferencia petrográfica, demuestran que esta formacion es del mismo horizonte geológico que las Arenizcas de San Juan.

Las pizarras silúricas del Potrero de los Ángulos alternan con Toba felsítica porfiróidea, y se hallan tambien de respaldo bajo de masas grandes de la misma toba. En medio de esta Toba felsítica se hallan cristales de Ortoclasa roja restos de Braquiópodos.

Hay que observar, que las Tilitas del Potrero de los Ángulos, no pueden ser la continuacion al Norte de la Caliza y Dolomia silúrica de San Juan, la continuacion de estas deben hallarse al Oeste de la Sierra de Famatina, quizás en la Sierra de Vinchina y Guandacol. Es de suponer que en la Rioja existen dos zonas silúricas paralelas entre sí al Este y al Oeste de la Sierra de la Famatina.

S. Kayser hace la descripcion de los fósiles que le habia remitido el Sr Stelzner, del modo siguiente:

I. De la Sierra del Zonda (Quebrada de Juan Pobre y Quebrada de la Laja) de la Quebrada de Palacastra en la Sierra de Ulum y en la Sierra de Guaco.

OSTRACODA.

1. *Leperditia* sp.

De Guaco.

TRILOBITÆ.

2. *Bathyurus Lajensis*, Kayser.

Quebrada de la Laja.

3. *Bathyurus Darwinii*, Kayser.

Quebrada de Juan Pobre.

4. *Bathyurus Orbignyanus*, Kayser.

Quebrada de Juan Pobre.

6. *Ogygia* sp.

Quebrada de Talacastra.

7. *Arethusima argentina*, Kayser.

Quebrada de la Laja.

BRYOZOA.

8. *Monticulipora argentina*, Kayser.
Talacastra.

CEFALÓPODOS.

9. *Orthoceras* sp.
Talacastra.

10. *Orthocerass* ps.
Talacastra.

11. *Lituites* sp.
Talacastra.

GASTERÓPODOS.

13. *Murchisonia* sp.
Talacastra.

14. *Maclurea Avellanedii*, Kayser.
Talacastra.

15. *Maclurea* sp.
Talacastra.

16. *Maclurea Sarmienti*, Kayser.
Talacastra.

17. *Maclurea Stelzneri*, Kayser.
Talacastra.

18. *Ophileta* sp.
Talacastra.

19. *Ophileta* sp.
Guaco.

BRAQUIÓPODA.

20. *Orthis calligramma*, Dalman.
Talacastra.

21. *Orthis obtusa*, Pand.

22. *Orthis* sp.
Guaco.

23. *Orthisina adsendens*, Pand.
Quebrada de Juan Pobre y Laja.

24. *Strophomena Talacastrensis*, Kayser.
Talacastra.

25. *Leptana Sericea*, Son.
Talacastra.

26. *Leptana Stelzneri*, Kayser.
Guaco.

27. *Lingula* sp.
Talacastra.

CRINOIDEÆ.

De Guaco algunos fragmentos.

SPONGIÆ.

De Talacastra, en donde se hallan mucho.

II. Fósiles del Potrero de los Ángulos en la Sierra Famatina.

TRILOBITÆ.

28. *Asaphus* sp.
29. *Ogygia Corndensis*, Murch.
30. *Ampyx* sp.

GASTERÓPODOS.

31. *Bellerophon bilobatus*, Sow.

BRAQUIÓPODA.

32. *Orthis calligramma*, Dalm.
33. *Orthis disparilis*, Conr.
34. *Orthis vespertilio*, Sow.
35. *Orthisina adscendens*, Pand.

Las Arenizcas micáceas de Salta y Jujuy, pertenecen á la *zona primordial moderna*, ó á la *zona primordial del Olenus*.

El horizonte á que pertenecen los fósiles de la segunda Ante-Cordillera es del *Siluro inferior*, correspondiente á la *Caliza de Treton*, con la cual la fauna de Talacastra tiene una muy grande semejanza.

Las pizarras de Famatina son de la misma *formacion silúrica*, quizás de un horizonte un poco superior.

Es interesante que el siluro argentino es de un horizonte mas inferior que el de Bolivia y Perú, tiene la mayor analogía con el Siluro de América del Norte, Escandinavia y Rusia, ó al Siluro del Norte de Europa, hallándóse en contraste muy marcado con el Siluro de Bohemia, como sucede con la misma formacion en China, India, Australia y Tasmania.

El segundo tratado se titula:

Reber Rhätische Pflanzen-und Thierreste in den argentinischen Provinzen La Rioja, San Juan, und Mendoza. Von Dr. Hanns Bruno Geinitz.

Contiene la descripcion y clasificacion de fósiles recojidos por el Señor Dr. Stelzner en sus viajes, que por órden y cuenta del Exmo. Gobierno Nacional hizo en los años 1871, 1872 y 1873 por el territorio Argentino.

Los puntos de que provienen estos fósiles son:

En La Rioja: de las Gredas y la Cuesta Colorada en la falda oriental de la Sierra Famatina.

En San Juan: de los Marayes al pié de la Sierra de la Huerta.

En Mendoza: de la Punta de la Laja, Challao y Agua salada; del Cerro

de Cacheuta, 40 kilóm. al Sudoeste de la ciudad, y del Agua de la Zorra de la Sierra de Uspallata.

A. Animales.

PICES.

1. *Semionotus Mendozœnsis*, Geiniz.

Agua de la Zorra, en Pizarras bituminosas, tambien en el agua salada. Del órden. Ganoides.

CRUSTACEA.

2. *Estheria Mangaliensis*, Yones.

Se halla en enormes cantidades en las pizarras bituminosas de la Sierra de Mendoza, en Challao y Agua salada, en el Cerro de Cachenta y en la Sierra de Uspallata. Del órden Entomostraca, Phyllopoda, familia: Limnadidæ,

B. Plantas.

I. ACOTYLEDONES.

1. Classe. Algæ.

3. *Chondrites Marcyesiacus*, Gein.

En una pizarra psammodica de Marayes.

2. Classe. Fungi.

4. *Xylomites Zamitæ*, Goppert.

En una pizarra psammódica de Marayes.

3. Classe Filices.

5. *Thinnfeldia crassinervis*, Gein.

En las pizarras carboníferas del Marey, en grandes cantidades.

6. *Thinnfeldia tenninervis*, Gein.

En las pizarras carboníferas de Marey, pero raro.

7. *Pachypteris Stelzneriana*, Gein.

En las pizarras carboníferas de Marey, pero raro.

8. *Otopteris Argentinica*, Gein.

En una Pizarra arcillosa negra, compacta de la Cuesta Colorada, cerca de Escaleras de Famatina.

9. *Hymenophyllites Mendozœnsis*, Gein.

En una Pizarra arcillosa claro-parda, de un pozo de cateo cerca de Challao,

10. *Hymenophyllites* sp.

Las Gredas cerca de Escaleras de Famatina.

11. *Baiera tæniata*, Brann.

12. *Pecopteris tennis*, Schouw.

Del Challao.

13. *Fœmóteris Mareyesiaca*, Gein.

En las pizarras del Marey, muy vulgar,

II. DICOTILEDONES.

CYCADEÆ.

14. *Pterophyllum Oeynhansiamm* Gop.

Marayes.

CONIFERÆ.

15. *Palissya Branniminor*, Gein.
16. *Sphenolepis rhætica*, Gein.

Marayes.

Segun los fósiles que contienen se deben clasificar las rocas en cuestion como sigue:

1) Las pizarras bituminosas negras de Mendoza.
2) « « carboníferas con restos de plantas de Marayes.
3) « « negras compactas de la Cuesta colorada de Escaleras en Famatina.
4) « « arcillosas de las Gredas de Famatina *á la formacion retica*, que forma una zona de transicion entre Trias y Lias.

G. Ave-Lallemant.

NOVEDADES CIENTÍFICAS

Algunas propiedades de la bilis, esperiencias de A. Moriggia y A. Battistini *(Atti della R. Accad. dei Lincei. Série 2ª, tom. III, pág. 95).* — Las conclusiones á que llegaron son las siguientes:

1º La bilis privada de mucus, en solucion acuosa, bastante ó poco ácida, precipita los alcalóides y glucósidos, redisolviéndolos en pequeño exceso (de bilis) y pudiendo permanecer la mezcla total bastante ácida: algunos alcalóides podrian servir para la preparacion de un líquido titulado para el dosage rápido y económico de las sales constituyentes de la bilis.

La bilis privada de mucus por el alcohol y concentrada, se conserva sin alteracion por mucho tiempo: con el mucus de la bilis se precipitan siempre materias biliares y colorantes, principalmente cuando se usan ácidos, menos cuando es el alcohol.

Será conveniente tener presente esta propiedad de la bilis en las investigaciones fisiológicas, para estudiar la secrecion por medio de la bilis de algunos venenos administrados esperimentalmente, asi como tambien en los casos de toxicología, principalmente cuando se trata del hígado, de la vescícula biliar, el contenido de los intestinos, etc.

La propiedad mencionada de la bilis, esplicaria tal vez, y en parte, la menor eficacia que manifiestan ciertos venenos administrados por las vías gastro-intestinal en vez de la hipodérmica.

¿Podrá la bilis prestarse á la administracion por la boca, en calidad de antídoto de los alcalóides y glucosidos venenosos?

2º La bilis precipita en soluciones acidulas ó ácidas todas las sustancias albuminóideas ó derivados, de una manera tan sensible, que en comparacion quedan muy atrás los precipitantes mas poderosos, por lo cual debe ser considerado como un reactivo precioso para revelar rastros de materias albuminóideas, sobretodo al principio de algunas enfermedades (Mal de Bright) y para *privar de albúmina* algunos humores animales, etc.

Será necesario tener en cuenta este poder en las investigaciones sobre el meconio, y al buscar la bilis en los líquidos animales, etc. En estado morboso podria tal vez inducirnos en error cuando la orina ácida lleve conjuntamente albúmina y materias biliares. ¿Podria esta propiedad hacer

sufrir el riñon? ¿En cirujía (para heridas, etc.) no podria ser útil por su poder eminentemente precipitador?

3º La bilis ácida empleada convenientemente puede ser útil en algunos trabajos histológicos.

4º La bilis mucosa en contacto de las peptonas del quimo, precipita *primero* á este, y *luego* el mucus propio, sin tener en cuenta los ácidos orgánicos de la bílis, que siempre se encuentran acompañados en los diversos precipitados que ella produce.

5º La bilis en pequeñas dósis detiene la digestion gástrica en parte por la precipitacion de la pepsina ó de otra manera; por esta parte podria en ciertas circunstancias usarse como coadyuvante á los antídotos de varios venenos.

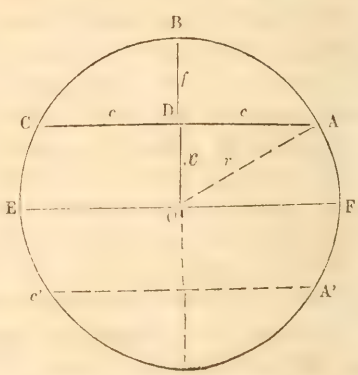
6º La bilis mucosa ó ácida no estorba la accion dijestiva de la saliva.

7º La bilis mucosa, aun *en exceso, no muy considerable*, como lo ha demostrado Moleschott, redisuelve el precipitado que produce en la *peptona* artificial, pudiendo quedar la mezcla lijeramente ácida: en cuanto á la *peptona natural* del peno, basta para producir y redisolver el precipitado, tanta bilis como peptona mas ó menos y en relacion con la cantidad de sales y ácidos biliares de una, y materias albuminóideas peptonizadas de la otra.

A.

Problemas. — En el último número del *Journal des Géomètres* se propone la siguiente cuestion:

1º Problema á resolver. — La cuerda AC de un arco ABC tiene una longitud igual á $2c$ y la flecha DB es igual á f, determinar la longitud x de la parte incógnita OD del radio de la circunferencia á la cual pertenece el arco sub-tendido ABC.



2º *Discusion de la fórmula que dá la respuesta al problema precedente.* — Siendo el valor de x C en funcion de c y de f, hacer la discusion de la fórmula, *es decir, determinar las diversas longitudes de* c y f, al menos en los tres casos siguientes cuando $x = 0$, cuando x tenga un valor positivo cualquiera, cuando $x = \infty$.

RESOLUSION

Se tiene en la figura siendo r el radio de la circunferencia

$$r = f + x \qquad (1)$$

y trazando el radio OA, en el triangulo rectangulo ODA,

$$r^2 = c^2 + x^2 \qquad (2)$$

Cuadrando la (1) $$r^2 = f^2 + x + 2f^2x \qquad (3)$$

Siendo iguales los primeros miembros de (2) y (3), igualando los segundos se tiene

$$c^2 + x^2 = f^2 + x^2 + 2fx \qquad \text{de donde } 2fx = c^2 - f^2$$

y por fin

$$x = \frac{c^2 - f^2}{2f} \qquad (m).$$

Esta será la fórmula pedida.

DISCUSION

Antes de emprenderla haremos una observacion sobre las condiciones en que se propone el problema por el autor. Se pide que, despues de hallar el valor de x la discusion consista en determinar las diversas longitudes de c y f en los tres casos particulares citados, lo cual en general no podrá hacerse sino se espresa que el radio es conocido. En efecto, la sola ecuacion (m) que contiene dos indeterminadas c y f es indeterminada, y si bien es cierto que en el 1º y 3º caso la determinacion de estas cantitades se hace sin dificultad, no sucede así en el 2º en que es necesario el auxílio de una segunda ecuacion que nos dé una de ellas en funcion del radio.

Con este dato podremos hacer la discusion.

1º caso: Si $x = 0$, la formula (m) dá

$$c^2 = f^2 \qquad c = f$$

pero cuando $x = 0$ el punto D se confunde con O y la flecha se hace igual al radio. Siendo iguales la flecha y la cuerda en este caso ambas tienen un mismo valor: el radio aun ocupando la cuerda la posicion A′C′ el resultado es

$$c = f = r$$

2º caso: x tiene un valor positivo cualquiera, a por ejemplo.

Sea AC la posicion de la cuerda.

Tengo de la formula $\qquad 2af = c^2 - f^2$

y de la figura $\qquad f = r - a$

sustituyendo en la anterior

$$2ar - 2a^2 = c^2 - r^2 - a^2 + 2ar. \qquad c = \sqrt{r^2 - a^2}.$$

Para que los valores de c y f sean reales y positivos a debe ser menos que r.

Siendo $c^2 = f^2 + 2\,af$, se vé que en este caso c es mayor que f.

3º caso: si $x = \infty$

tengo $\qquad f = \dfrac{c^2 - f^2}{2x}$ y como $x = \infty$, $f = 0$

pero cuando la flecha es cero D y A se confunden con B, de donde resulta $C = 0$.

18 de Setiembre 1877.

L. A. V.

Tabla de Latitudes.— *Sr. D. Francisco Lavalle, Presidente del Departamento de Ingenieros de la Provincia.*

Estimado Señor:

Siendo de un uso tan frecuente las *Tablas de Latitudes* y *Apartamientos,* calculadas por el ingeniero inglés J. T. Boileau, publicadas en Londres el año 1875, *nueva edicion*, creo de utilidad para todas las personas cientificas que emplean en sus cálculos las referidas tablas, hacer públicos los errores que he encontrado en ellas, y son los siguientes:

Pag. 30, 14° 42′, en la linea horizontal del número 3, columna correspondiente al *Apartamiento* dice: *1,76127,* en vez de 0,76127.

Pag. 37, 17° 28′, en la linea horizontal del número 3, columna correspondiente á la *Latitud* dice: *2,68167*, en vez de 2,86167.

Pag. 50, 24° 34′, en la linea horizontal del número 3, columna correspondiente á la *Latitud* dice: *2,75843*, en vez de 2,72843.

Pag. 50, 24° 44′, en la linea horizontal del número 4, columna correspondiente á la *Latitud* dice: *3,83305*, en vez de 3,63305.

Asi pues, suplico Vd. se digne hacer insertar la presente en el órgano de publicidad de que dispone la « Sociedad Cientifica Argentina », de la que es Vd. digno miembro.

Con tal motivo me es muy grato suscribirme de Vd. con toda consideracion y aprecio, muy atento S. S.

JULIO V. DIAZ.

ACTAS Y DOCUMENTOS

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

ASAMBLEA EXTRAORDINARIA

SESION DEL 10 DE SETIEMBRE DE 1877

Presidencia del Sr. White.

White.
Barra.
Zeballos.
Lagos (J. M.)
Buttner.
Berg.
Aguirre.
Huergo (L. A.)

A las 8 $^1/_2$ fué abierta la sesion con asistencia de los señores nombrados al márgen.

Leida el acta de la anterior fué aprobada sin observacion.

No habiendo asuntos entrados se pasó á la

ÓRDEN DEL DIA

El Presidente puso en discusion el Título IV del Reglamento que trata de las atribuciones del Presidente.

Discutidos inciso por inciso fué aprobado el título con modificaciones en este órden:

El artículo 22 con supresion de las palabras «internos y esternos», quedando así: «Art. 22.—El Presidente representa á la Sociedad en todos sus asuntos. Sus deberes y atribuciones son:»

Los incisos 1° y 2° fueron refundidos en uno con el número 1° y dice: «1° Presidir las Asambleas y las reuniones de la Junta Directiva; dirijir las discusiones, llamar al órden á los oradores que se desviasen de la cuestion; proclamar el resultado de los escrutinios en las votaciones. Solamente tiene voto en caso de empate».

El inciso 3° quedó como 2° en esta forma:

«2° Hacer cumplir las resoluciones de las Asambleas y de la Junta Directiva, y lo que prescriben los reglamentos de la Sociedad».

El inciso 4° fué suprimido y lo fué tambien el 5°.

El inciso 6° pasó á 3° así: «3° Firmar las actas y autorizar las resoluciones de la Asamblea y de la Junta Directiva, los díplomas de los socios y los libramientos sobre el Banco de la Provincia».

Los incisos siguientes del 7º al 11 fueron aprobados con los números y de la manera siguiente:

« 4º Autorizar el pago de los sueldos y gastos de la Sociedad.

« 5º Inspeccionar trimestralmente el balance de caja.

« 6º Transferir la presidencia á uno de los Vice-Presidentes, y en ausencia de estos á uno de los vocales cuando quiera tomar parte en la discusion.

« 7º Adoptar en caso de urgencia las medidas que considere mas convenientes para el mejor servicio de la Sociedad, dando cuenta á la Junta Directiva.

« 8º Dar aviso con anticipacion á la Junta Directiva, toda vez que deba ausentarse temporalmente».

El artículo 24 pasó á formar el inciso 9º de las atribuciones del Presidente siendo aprobado así:

« 9º *Presentar anualmente en la Asamblea del 15 de Julio, una memoria detallada del estado de la Sociedad y de todo aquello de importancia que hubiera acontecido durante el año trascurrido* ».

El artículo 23 fué aprobado sin observacion, dice: « Art. 23.—Por ausencia del Presidente, uno de los Vice-Presidentes ejercerá sus funciones ».

Se entró á discutir el Título V, que trata del *Tesorero*.

El artículo 25 pasó á 24 y fué sustituido por el siguiente:

« Art. 24.—Las atribuciones y deberes del Tesorero son: »

Los incisos siguientes fueron todos aprobados hasta el 5º sin observacion y simplemente poniendo el 2º en vez del 1º y siguiendo en esta forma:

« 1º Diligenciar el ingreso de las subvenciones y demas créditos que tenga la Sociedad.

« 2º Cuidar que entren semanalmente en Tesorería las sumas que se hayan recaudado.

« 3º Colocar en el Banco de la Provincia, á nombre de la Sociedad y á la órden del Presidente y Tesorero, todo el dinero recaudado, con escepcion del que pueda necesitarse para los gastos ordinarios de esta.

« 4º Firmar los recibos de las cuotas á cobrar y de las subvenciones. Firmar con el Presidente los libramientos al Banco, y con este y el Secretario los libros de la contabilidad y los díplomas de los sócios ».

El inciso 5º fué aprobado así: « 5º *Obtener del cobrador una fianza á satisfaccion de la Junta Directiva.* »

El 6º fué aprobado con supresion de la palabra «libramientos» y quedó de este modo: « 6º Pagar personalmente los sueldos y gastos ordenados por el Presidente y refrendados por el Secretario ».

El 7º fué aprobado con una agregacion como en seguida se espresa:

« 7º *Reglamentar la contabilidad de la Sociedad determinando la forma en que deban llevarse los libros ó hacerse las respectivas anotaciones, inventarios.*

« *Proponer á la Junta Directiva el empleo de un tenedor de libros si fuese necesario.* »

El inciso 8º quedó aprobado sin observacion :

«8º Presentar trimestralmente á la Junta Directiva un balance de caja y un estado de la cobranza, haciendo notar particularmente la falta de cumplimiento por parte de los sócios á lo prescrito en el artículo 15».

El 9º quedó así : « *9º Cerrar anualmente los libros de la contabilidad, elevando á la Asamblea por intermedio del Presidente un balance general del Estado de la Caja de la Sociedad.* »

Fue puesto en debate el Título VI que trata *del Secretario.*

El artículo 26 fué rechazado y aprobado en su lugar con el número de 25 el siguiente : « *Art. 25. — Las atribuciones y deberes del Secretario son :* »

Los incisos siguientes fueron aprobados con modificaciones de redaccion, quedando de esta manera :

« *1º Autorizar con su firma la del Presidente en todos los actos de la Sociedad.*

« *2º Redactar las actas de las sesiones de la Asamblea y de la Junta Directiva, la correspondencia y documentos de la Sociedad.*

« *3º Dar cuenta á la Asamblea de los trabajos hechos por la Junta Directiva ; y esplicaciones sobre los asuntos que hayan de tratarse.*

« *4º Leer las memorias y documentos presentados, en ausencia de sus autores.*

« *5º Reemplazar al Gerente, cuando fuere necesario, en todo lo que se relacione con la Secretaría.* »

El artículo 27, con el número de 26 fué modificado y aprobado así :

« Art. 26. — *El Secretario es el Director de la Biblioteca y del archivo, con arreglo á sus reglamentos.* »

En seguida se entró á discutir el Título VII, *del Gerente* y despues de suprimir los incisos 2º, 6º y 13 fué aprobado lo demás con rectificaciones de redaccion, quedando en definitiva de este modo :

« TÍTULO SÉPTIMO. — *Del Gerente.* — Art. 27. — El Gerente depende directamente del Presidente de la Sociedad ; es el representante de ésta en todos sus actos administrativos y como tal, será responsable de las faltas que se noten.

« Art. 28. — Sus deberes y obligaciones son :

« 1º Asistir al local de la Sociedad en los dias y horas que la Junta Directiva determine.

« 2º Vigilar el fiel cumplimiento de las obligaciones de cada uno de los empleados, pudiendo suspenderlos por graves motivos, dando inmediatamente cuenta por escrito al Presidente.

« 3º Hacer aquellas variaciones que crea conveniente, en cuanto al servicio puramente administrativo, prévia consulta á la Junta Directiva.

« 4º Entregar semanalmente al Tesorero las sumas recaudadas por cuotas mensuales, de ingreso ú otros créditos que tenga la Sociedad, debiéndole

tambien presentar al fin de cada mes un estado de estas entradas y los gastos efectuados.

« 5º Hacer todas las citaciones que se requieran para los fines de la Sociedad.

« 6º Remitir á la prensa, de acuerdo con el Secretario, los datos y noticias cuya publicacion interese á la Sociedad.

« 7º Formar los catálogos de la Biblioteca y de las colecciones, lo mismo qne el índice del Archivo, de acuerdo con lo que dicte cada uno de los reglamentos.

« 8º Cuidar de que los diarios y revistas á que está suscrita la Sociedad, sean recibídos con puntualidad, informando á la Junta Directiva de las faltas que sobrevengan en su entrega.

« 9º Entregar á los sócios los libros de la Biblioteca, del modo y forma que el reglamento de èsta lo determine.

« 10. Coleccionar los folletos y entregas de las obras periódicas para su encuadernacion, lo mismo que las comunicaciones que reciba la Sociedad.

« 11. Llevar los libros siguientes :

« Copiador para la correspondencia de la Sociedad.

« Los libros de actas.

« Catálogo de la Biblioteca.

« Catálogo de las colecciones.

« Índice del archivo.

« De las donaciones.

« De las cobranzas.

« Libro de los gastos, etc., etc.

« 12. Dar recibo por los objetos comprados y traidos á la Sociedad, con el fin de autorizar su cobro.

« 13. Presentar al Presidente á fin de cada mes la planilla de gastos, para que éste ordene su pago.

« 14. Facilitar á los sócios la inspeccion de los archivos y colecciones.

« 15. Cuidar del órden y limpieza en el local de la Sociedad.

« 16. Hacer las veces de Secretario cuando éste estuviera ausente.

« Art. 30.— Siendo el Gerente un empleado á sueldo, no podrá ser sócio y su nombramiento será hecho por la Junta Directiva ».

El Título VIII, *Del Tenedor de Libros*, fué todo desaprobado y suprimido despues de un breve cambio de ideas.

En seguida se levantó la sesion, siendo las 10 y $^1/_4$ de la noche.

GUILLERMO WHITE.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

ASAMBLEA

SESION DEL 15 DE SETIEMBRE DE 1877.

Presidencia del Sr. White

White.
Zeballos.
Lagos (J. M.)
Guerrico (P. J.)
Cagnoni (J. M.)
Balbin.
Burgos.
Silveyra.
Puiggari.
Aberg
Huergo (L. A.)
Buttner.
Kyle.
Aguirre.
Rosetti.
Barra.
Del Valle.
Berg.
Knoublauch.
Lista.
Clerice.
Moreno.
Romero.
Huergo A.

Oyentes

Silveira A.
Gallardo.
Grenfell.
Clark.
Seguí.
Puiggari.
Leon.
Parodi.

A las 8 $^1/_4$ de la noche fué abierta la sesion con asistencia 24 socios y 8 oyentes cuyos nombres se leen en el márgen.

No se dió lectura del acta de la precedente por no estar redactada.

Se dió cuenta del recibo de una fotografia de la luna llena tomada en Córdaba, remitida por el socio corresponsal Sr. D. Benjamin A. Gould.

ORDEN DEL DIA

El Sr. Presidente, invitó al socio Sr. D. Miguel Puiggari á hacer uso de la palabra

El Sr. Puiggari, habló durante tres cuartos de hora en el sentido del sumario y estractos que siguen:

El drenage permeable como cuestion de higiene urbana. Las obras de salubrificacion proyectadas no remedian los peligros existentes. La salubrificacion completa debe ser retrospectiva y preventiva.

. . . . . .

. . . . . .

Dijo que ningun adagio era tan verdadero refiriéndose á cuestiones de higiene pública, como aquel que nos echa en cara el no acordarnos de Santa Bárbara sinó cuando truena. Hizo en corroboracion de esto, una ligera reseña de los hechos que comprueban el descuido de los habitantes y de las autoridades de Buenos Aires, manifestando que solo despues de tres epidemias devastadoras nos habiamos preccupado de inquirir las causas que produjeran dichas calamidades y del modo de prevenirlas en lo futuro.

Pasó en revista los medios que habian sido propuestos al espresado fin, para venirse á adoptar por último el mas racional, ó sea el sistema de salubrificacion urbana por circulacion contínua: que la racionalidad de este sistema se basaba en el conocimiento de las propiedades de la materia; en su eterna existencia; en la rotacion perpétua á que se halla condenada, metamorfoseándose para contribuir en cualquier estado á los fines inescrutables de la naturaleza: que esta verdad inconcusa habia dado orígen al axioma higiénico de Mr. Austin hoy aceptado por todos los hombres de ciencia que se espresa diciendo: «Las leyes de la naturaleza no deben ser interrumpidas; el simple alejamiento de una materia putrescible no es mas que un pretesto; el gran círculo de la vida, de la muerte y de la reproduccion debe quedar cerrado pues

mientras los elementos de la reproduccion no se utilicen para producir el bien, han de trabajar para acarrear el mal. »

De este axioma, agregó, emanan las prescripciones sobre higiene urbana, que exigen una abundante provision de aguas para los usos de la vida y demas necesidades del hombre; los medios de darles fácil desagüe despues de utilizarlas, arrastrando consigo los productos de la economía doméstica é industrial, y la utilizacion de estas aguas, llamadas *sewage* por los ingleses, á la agricultura como medio el mas seguido para cerrar el círculo de la vida y de la muerte, ó sea para alimentar á la generacion que se levanta con los productos de la generacion que termina; productos que de otro modo pasarian á este estado intermediario susceptible de producir efectos altamente nocivos, viciando la pureza del aire atmosférico.

Pero, agregó, los principios científicos, lo mismo que las leyes humanas, por racionales que sean, no pueden considerarse como absolutos; de otro modo bastaria un reducido número de doctrinas ó un conciso catecismo para que pudieran regir en todo pais civilizado; siendo por lo contrario óbvio que para el conocimiento de cualquier ramo del saber humano se necesita poseer el de muchos otros mas ó menos allegados, á fin de poder aplicar dichos principios ó leyes á circunstancias dadas; por ejemplo, tratándose de higiene pública, segun sean las condiciones climatéricas, geológicas, geográficas, la riqueza, las costumbres y demas especiales á cada país, á cada pueblo, á cada localidad. Es por esto que si bien consideraba muy racional, bajo el punto de vista de la ciencia pura el principio de salubrificacion adoptado para Buenos Aires, no lo consideraba del mismo modo en cuanto á la aplicacion del *sewage* á la agricultura, conforme habia sido resuelto sin un estudio prévio y concienzudo y muchos menos aplicable entre nosotros que en otros paises donde con mayores ventajas no habia aun podido conseguirse adoptarlo impunemente de un modo general.

Pero aun en la hipótesis, añadió, de que las obras de salubrificacion proyectadas y principiadas, fuesen intachables, científica y técnicamente consideradas, aun cuando las supusiéramos concluidas desde ahora; podriamos con ellas considerarnos al abrigo de los peligros emanados de las causas que produjeron las calamidades antes citadas. ¿Mejorarian por esto los condiciones de las materias que existan en el subsuelo de la ciudad y que representan una amenaza contínua contra la salud de sus habitantes?

Dijo que no concebia como tal cosa pudiese suceder, y que estaba en contra de la opinion de algunas personas que habian supuesto esta posibilidad fundándose en la existencia de corrientes de aguas subterraneas. Negó tal aserto, y dijo que el cambio de nivel de nuestros pozos, razon alegada para probar la existencia de dichas corrientes, era debido á que ellos son con respecto al rio de la Plata vasos comu-

nicantes como los que sirven para demostrar una de las leyes de hidrostática; y que las presiones ó depresiones del rio producian una columna de fluctuacion en los pozos proporcionada á las que sufre aquel, modificada por el roce, segun la distancia del pozo al rio, y por las infiltraciones superficiales de la tierra. Citó además como prueba varios análisis que ha practicado de aguas de pozo de la ciudad y de sus suburbios, de los cuales resulta que todos revelan un estado de contaminacion notable sea por la cantidad de materias orgánicas existentes, sea por el nitro como producto de la reduccion de estas: dijo que era muy frecuente encontrar una composicion muy distinta en pozos inmediatos, y que no podia suponerse que fuese por causas accidentales, pues repitiendo el análisis al cabo de algun tiempo vuelve á encontrarse la composicion hallada anteriormente; todo lo que desvanece la hipótesis sobre la existencia de corrientes subterráneas.

Agregó, en vista de esto, que no veia otro medio de destruir las causas de insalubridad existentes por efecto del acumulamiento de materias putrefactas y putrescibles en el seno de la tierra, que acudir á los adoquines del drenage permeable.

Para fundar esta opinion, espuso ideas y ejemplos tendentes á demostrar los efectos de la putrefaccion de las materias orgánicas, segun se efectúe al aire libre ó en el seno de la tierra, deduciendo que en el primer caso no eran de temer sus efectos, mientras que en el segundo eran muy peligrosos por los productos complexos que se originan, susceptibles de esparcirse por la atmósfera y de alterar las condiciones de esta hasta el punto de contribuir al desarrollo de enfermedades reinantes ó de desarrollar epidemias bajo la accion de tipos especiales, como tifus, cólera, fiebre amarilla, etc., conforme á la opinion general de médicos é higienistas; y agregó que siendo la combustion incompleta por falta de oxígeno, la causa de la complexidad de las moléculas orgánicas originadas en la putrefaccion lenta, el drenage permeable tendia á reparar este defecto suministrando una corriente de aire suficiente para la combustion completa.

Al objeto de dar á comprender los efectos del drenage, bajo este punto de vista, comparó una área cualquiera de terreno descansando sobre un subsuelo impermeable á una maseta de flores, cuya abertura inferior se halle obstruida; de manera que el drenage será para dicho terreno lo mismo que el desobstruir la citada abertura, ó sea restituir á dicho terreno ó á la supuesta maseta la corriente de aire y de agua que vivifica á la vegetacion y que oxida las materias orgánicas evitando que se esparsan por la atmósfera en estado de combinaciones complexas.

Es, dijo, considerando los efectos del drenage permeable que Mr. Freycinet, despues de estudiarlo bajo el punto de vista higiénico, lo compara con el impermeable estableciendo una notable diferencia en sus efectos, por cuya razon considera al último en la categoría de los procedimien-

tos llamados *preventivos*, por cuanto tienden á impedir que los líquidos servidos penetren en la tierra, previniendo su infeccion; mientras que el drenage permeable lo califica justamente de *curativo* puesto que no previene el mal, pero si tiende á curarlo suministrando á las materias infectantes existentes en el suelo, el oxígeno necesario para destruirlas.

Aceptando esta clasificacion como muy racional, agregó que ella venia en apoyo de su proposicion sobre que las obras proyectadas y principiadas no remedia los peligros existentes; de manera que en su opinion el drenage permeable debia practicarse aun admitiendo la hipótesis de que dichas obras pudiesen considerarse como medio eficaz para que fuesen desapareciendo por sí solas las causas de insalubridad emanadas de los materiales acumulados en el seno de la tierra. Hizo sobre el particular varias observaciones respecto del tiempo que dichas obras podrán estar concluidos, basándose en el estado actual de ellas, segun la última memoria públicada por el Sr. Ministro de Hacienda de la Provincia, y en vista de los recursos propuestos para poderlas continuar; y admitiendo como mínimo el término de 10 años, dijo, ¿podemos esperar tranquilamente este transcurso de tiempo sin temor de que se reproduzca alguna esplosion epidémica? No estaria este hecho en oposicion á lo que se ha observado en todos los paises que despues de haber sufrido tales calamidades se han olvidado de prevenirse contra ellas. ¿Y para evitarlos, habia algun sacrificio comparable á sus terribles consecuencias?

Agregó luego que bajo cualquier faz en que se considere la cuestion no existia otro remedio que proceder á la salubrificacion curativa por el drenage permeable. Esplicó luego el modo de establecerlo segun la práctica general de los paises que lo habian adoptado y agregó que pudiendo ligarse ó ser independiente del impermeable, permitia esta misma consideracion establecerlo ya desde el momento, sin que pudiera alegarse como razon de economia la conveniencia de esperar la conclusion de las obras proyectadas: que no poseia datos exactos para calcular los costos que exigiria la adopcion de dicho sistema, pero que atendida la naturaleza tosca de los materiales y la poca proligidad que requiere la colocacion de los tubos de drenage, se comprende fácilmente que no vale la pena de detenerse ante la consideracion de dicho costo, y menos en vista de las ventajas que ofrece; las que redundando ademas en beneficio de las fincas por la estencion de las humedades que en la planta baja de los mismos suele siempre existir, seria fácilmente aceptado por los propietarios sin necesidad de imposicion oficial.

Manifestó que en la necesidad de adoptar uno ú otro de los dos drenages se decidiria sin titubear por el permeable, cuyos efectos son inmediatos y mil veces mas económico que el impermeable: que estaba muy lejos de suponer que este fuere inútil; y al contrario creia que uno con otro se apoyan y complementan el sistema de salubrificacion por circulacion continua.

Concluyó el Sr. Puiggari reasumiendo las razones aducidas para la demostracion del tema que se le habia propuesto dilucidar, y agregó que aun cuando estaba persuadido de que sus espuestas ideas no harian cambiar en nada el plan de salubrificacion proyectado; que se habia ocupado solo de la cuestion bajo el punto de vista científico, como hubiera podido hacerlo adoptando otro tema, en virtud de su compromiso concontraido con la Sociedad Científica; pero que si alguna vez, como era presumible, nos veiamos en la necesidad de invocar de nuevo á Santa Bárbara, tendria el consuelo de haber previsto el peligro y de haber indicado el remedio.

El Sr. Balbin (V).— Pidió la palabra y dijo que el sistema del drenagé permeable ha sido adoptado con el mejor éxito porque deseca el terreno y mejora las condiciones de higiene de una ciudad.

Así, la mortalidad ha disminuido en las ciudades que lo han empleado, en las proporciones siguientes:

De los atacados de tisis.

En Ely un	20	por 1000
En Croydon un.....	23	« «
En Carlisle un.....	25	« «

La mortalidad causada por la fiebre tifóidea disminuyó así:

En Leicester.....	15	por 1000
En Dover.....	20	por 1000

En la mortalidad de los niños se verifica análoga ventaja.

Así, en los barrios de Lóndres, donde existe el drenage permeable, la disminucion de aquella, es como sigue:

En el barrio Oeste de.....	16	por 1000
En el barrio Noroeste de	12	por 1000

Estas ventajas han originado la creencia de que el drenage permeable debe adoptarse donde quiera, que, como aquí, se construyan obras de Salubrificacion.

No obstante, para hacerlo se debe consultar la naturaleza del terreno, que no en todas partes es propicio al sistema.

Existe la creencia de que todo el terreno de Buenos Aires es permeable; pero hay error en sostenerlo.

Esa misma habia sido la creencia del Consejo de Higiene Pública hasta que, habiendo examinado el terreno, corrijió su modo de pensar al respecto.

El Dr. Wilde, uno de los miembros del Consejo de Higiene que tal creia, volvió sobre sus pasos, habiendo declarado en una conferencia sobre Higiene, lo siguiente:

« Ustedes habrán oido decir muchas veces que el suelo de Buenos

Aires está impregnado, que está saturado de materia orgánica y lo han de haber leido hasta en documentos oficiales; han de haber visto presentar en las Cámaras esta proposicion como fundamento de opiniones sólidas, en favor de las Obras de Salubridad; sin embargo lo que se dice no es cierto, pero no solo no es cierto, sinó que es absolutamente imposible que tal saturacion tenga lugar.»

Agregaba el señor Balbin, que él mismo habia observado el terreno abierto en muchos puntos, que era compacto, que el golpe del pico dejaba impresiones como en una roca, y que no habia notado redes capilares, por decir así, que abriesen paso á las infiltraciones.

Es verdad, decia, que la superficie ha sido infestada con los depósitos de basuras; pero este peligro quedará neutralizado con el nuevo empedrado, de dos maneras: O removiendo y estrayendo los depósitos de basura, ó interceptándo los del contacto con la atmósfera por medio del fundamento del adoquinado, el cual impedirá que las aguas bajen á producir fermentaciones.

Por último, debe recordarse que si el terreno fuese permeable los escapes de gas de las cañerías se derramarian en todas direcciones; entre tanto es sabido que solamente se nota cuando se abre el terreno mismo por donde va la cañería.

Dijo que terminaria su observacion con las siguientes palabras del mismo Dr. Wilde, citado:

«Yo mismo, como ya lo he manifestado otra vez, he incurrido en el error que menciono y de que participan muchos distinguidos médicos, y he necesitado ver por mis propios ojos, como se dice vulgarmente, la composicion del terreno, para cambiar de idea.

«No hay mas que visitar las Obras de Salubridad, para convencerse de lo que afirmo.»

El Sr. Puiggari.—Dijo que era necesario tener presente el paradero de las aguas sucias y de las materias insolubles que la poblacion arroja bajo sus piés.

¿A dónde van, decia?

Bien lo dice la contaminacion de los pozos de agua de la ciudad.

Por su parte no ha pretendido sostener que el suelo esté materialmente empapado en sustancias nocivas; pero sí que existen en él materias gaseosas muy perjudiciales á la salud pública y muy á propósito para fomentar y propagar ciertos tipos de enfermedades epidémicas.

Que esas materias existen en estado de descomposicion se lo revelaban, como antes lo habia dicho, la contaminacion de las aguas de los pozos.

El Sr. Balbin.—Espuso que la capa de terreno infestado y ofensivo á que el señor Puiggari se referia se encuentra al nivel de los pozos, hasta cuya profundidad no se puede ir con el drenage permeable.

Aquellos depósitos ofensivos, continuaba, son susceptibles de modificaciones y de limpieza que les quitarán su carácter alarmante.

El Sr. Puiggari.— Declara que reconoce exactitud en la observacion, de que el drenage permeable nunca se hace sinó superficialmente á una profundidad variable de 1 m. á 2 m, pero es allí precisamente donde se acumulan en los tubos de drenage los gases nocivos que vienen de las capas inferiores.

El Sr. Balbin.— Dice que no comprende como pueden subir esos gases. . . . .

El Sr. Huergo.— Por donde bajaron.

El Sr. Puiggari.— Además, agrega, el drenage permeable tiene la ventaja de secar las paredes de las casas, cuya humedad actual es una nueva prueba de que hay una humedad copiosa en el terreno en que se hunden sus cimientos.

El Sr. Kyle — Habiendo obtenido el uso de la palabra se estendió sobre el asunto, en debate, en este sentido.

Hace algunos años el ingeniero Moore proyectó algunas modificaciones á los planos del ingeniero Bateman para las Obras de Salubrificacion.

El tuvo el honor de pertenecer á la Comision nombrada para informar sobre el proyecto del señor Moore, que era basado sobre un sistema doble, de drenage permeable é impermeable.

El sistema impermeable comprendia la red de cloacas destinadas á recojer las materias contaminadas.

El permeable era destinado á recibir las aguas, y tendria en consecuencia propiedades secantes.

La Comision fué subdividida en comisiones de ingenieros y de químicos y médicos.

La Sub-Comision de que el esponente formaba parte opinó conforme á las vistas del señor Moore, pues creia conveniente proceder á secar el terreno que habitamos á lo menos de 1 m. á 2 m. de profundidad.

La Sub-Comision de ingenieros se decidió por el rechazo de los planos del señor Moore, fundándose en razones de economía y de presupuesto y llegó hasta afirmar que no eran necesarias las modificaciones proyectadas.

En consecuencia el proyecto fué rechazado; pero á pesar de eso, él sigue creyendo que debe ser desecado el suelo de la ciudad, de acuerdo con el señor Puiggari.

Cree tambien con el señor Balbin que la capa de terreno ofensivo se encuentra al nivel del fondo de los pozos desde donde se desprenden gérmenes pestíferos que escapan y se confunden con el aire

Cree tambien que á corta distancia de estos pozos no hay materias orgánicas, lo que arguye en contra de la infeccion general del terreno.

Dijo que el terreno es eminentemente propio para la oxidacion y destruccion de las materias orgánicas.

Deseando corroborar sus observaciones habia pedido al ingeniero Higgin muestras de agua infiltrada en el terreno que se trabajaba para las Obras de Salubrificacion.

La primera muestra que se le facilitó habia sido tomada en la esquina de Cangallo y Florida, frente á la tienda de Burgos, habiéndose elejido este punto, por ser uno de los mas antiguamente poblados de la ciudad y por consiguiente donde la contaminacion debia ser mayor.

Sin embargo, aquella agua resultó excelente, mejor que la de aljibe y libre de materias orgánicas; contenia abundancia de productos de oxidacion y una proporcion muy elevada de nitratos, relativamente á otras aguas.

Así, pues, el peligro no se estendia á todo el terreno, quedaba limitado á los mismos pozos infestados y no pudiendo descender hasta ellos el drenage permeable, pensaba que el modo de hacerlos inofensivos era echarles alcaparrosa ú otro desinfestante y taparlos absolutamente impidiendo toda comunicacion con la atmósfera.

El Sr. Balbin.— Pidió la palabra para agregar algunos datos que recien recordaba y dijo:

Que en la calle de Cangallo frente á lo de los señores Fusoni, los obreros que cavaban una cloaca hallaron una letrina.

A un golpe de pico dieron en ella y fué tal la corriente de gases mefíticos que escapó, que tuvieron que retirarse pues no podian respirar.

Era una letrina antiquisima, que daba al medio de la calle; y sin embargo, el terreno adyacente se hallaba libre de contaminacion.

Dijo que podia citar siete ú ocho casos análogos.

El Sr. Huergo (Luis A).— Comenzó declarando que se hallaba de acuerdo con las importantes observaciones emitidas por el señor Puiggari y complementadas por el señor Balbin.

Era cosa resuelta que el drenage permeable no puede ir mas abajo de 6 ó 7 piés ingleses.

Lo que á su juicio era indudable es la contaminacion de los pozos.

En oposicion á las observaciones parciales y hechos aislados del señor Balbin, citaba un caso general. Cuando ocurria un fuerte aguacero, decia, los pozos se llenan generalmente.

Poco tiempo despues el agua ha bajado tres y cuatro varas.

¿Qué se hace esa agua? Es fuera de duda que la absorbe el terreno.

Verdad es que en los pozos del Paseo de Julio el agua sube y baja con la situacion del rio; pero no sucede lo mismo en los pozos alejados de la orilla.

A su juicio el drenage permeable era aceptable bajo el doble punto de vista de las conveniencias higiénicas, y de la necesidad de secar el asiento de la ciudad, evitando la descomposicion de las materias que contiene.

En cuanto al sistema Moore es de observarse que no era completo, pues solamente se estendia en las calles en el sentido longitudinal de

las mismas; mientras que el sistema completo debe estenderse hácia el centro de las manzanas.

Creyendo que las opiniones se hallaban ya bastante uniformadas sobre el interesante tópico iniciado por el señor Puiggari, el señor Huergo, queria provocar la conversacion sobre otro punto de la mayor trascendencia y oportunidad para Buenos Aires, á saber, el destino que se ha de dar á las materias inmundas, que las cloacas reunen.

Recordó que el sistema de la circulacion contínua para esta clase de obras habia sido universalmente admitido.

Que sus productos eran aplicables á la irrigacion, lo cual si tenia éxito en teoría, la práctica no lo habia aun sancionado.

Agregó que estando presente en la sesion nuestro consocio el señor D. José P. de Guerrico, miembro tambien de la Comision Directiva de las Obras de Salubrificacion, podia informar á la Asamblea sobre el sistema adoptado por dicha Comisíon, respecto al destino que habia de darse á aquellos resíduos

El Sr. Guerrico.—Aun nada se ha resuelto.

El Sr. Huergo (L. A.).—Considera este asunto de mayor importancia que el mismo del drenage permeable.

Le causaba sorpresa que se hubiese procedido á comenzar las Obras de Salubrificacion sin haber antes resuelto qué ha de hacerse con los productos de la circulacion cloacal; y esperando que Santa Bárbara truene, como decia el señor Puiggari, para movernos.

La primera idea que se tuvo fué la de llevar los materiales fecales á la altura de Quilmes por medio de caños y hacer alli un depósito.

Cuando el rio estuviese en marea alta las materias fecales irian directamente al agua, cuando estuviesen en marea baja, aquellas esperarian la creciente en los depósitos.

Este sistema es el que en Inglaterra ha dado por resultado lo que allí se llama *the river poblation* ó corrupcion de los rios; pero eso sucede porque allí las condiciones de los rios son deficientes.

Aquí tambien se ha pretendido, como allá se ha realizado, inundar terrenos de materias fecales y dejar salida á sus aguas hácia el rio.

El señor Huergo, no cree que haya peligro en arrojar al rio de la Plata la recoleccion cloacal.

Si este peligro existe realmente en Europa, es porque allí los rios tienen un pequeño volúmen de agua.

Así, los tres ó cuatro millones de habitantes de Lóndres contaminaban fácilmente las aguas del Támesis.

Allí habia que esperar la marea alta para que el rio arrastrase sin pasear por delante de la ciudad las materias fecales.

En marea alta el Támesis podia recibir aquellas materias y las arrastraba á 15 millas de distancia.

Consultando este hecho y las alternativas de las mareas se construyeron tres sístemas de cloacas.

Respecto al sistema adoptado en Inglaterra para la irrigacion de terrenos, el señor Huergo decia que hay análisis de químicos distinguidos, de los cuales resulta que las aguas despues de pasar por los campos de irrigacion contienen mas materia orgánica que al salir de las cloacas.

En consecuencia, no cree que en Buenos Aires pueda seguirse mas que uno de estos caminos:

O se arroja las materias cloacales al Rio de la Plata, cuyo gran volúmen de agua hace desaparecer todo peligro.

O se las emplea en la *irrigacion intermitente*, cuyos resultados son hasta ahora los mas importantes.

Fundado en estas consideraciones sometió al debate el problema del destino que debe darse á las recolecciones cloacales.

El Sr. Guerrico (P. J.).—Pidió la palabra y manifestó que poco práctico en los procedimientos de la Sociedad, ignoraba que en estas *conversaciones* hubiese réplicas al esponente, y que por lo tanto habia venido á oir y sin preparacion para el debate.

No obstante, las ideas emitidas por el señor Huergo le sugerian rectificaciones que deseaba hacer.

Dijo que se referia á la afirmacion del señor Huergo, segun la cual las aguas que salian de un terreno de irrigacion en Inglaterra, contenian mas sustancias orgánicas que al salir de las cloacas.

Recordó que en una conferencia que celebró la Comision de Aguas Corrientes, cloacas y adoquinado de Buenos Aires con el Ministro de Hacienda señor D. Rufino Varela, se trató del asunto en debate y el señor Varela dijo que en Croydon, durante sus viajes en Inglaterra le habia sido presentado un vaso de agua esquisita que bebió con placer, sabiendo en seguida que habia salido del terreno de irrigacion.

Todas sus impurezas habian quedado en el suelo.

Pasó en seguida á dar esplicaciones detalladas acerca del esperimento hecho en París en el llano de Gennevilliers, donde se hacia la irrigacion con los productos cloacales que antes se amontonaban en el lecho del Sena y provocaban el descontento de los vecinos.

Despues de abonado el terreno de Gennevillers con gran éxito para la agricultura habia sobrante de materias ofensivas, las cuales eran reunidas en depósitos adecuados y tratadas química y mecánicamente hasta reducirlas á una especie de *polvillo* aplicable al abono de los terrenos y á sales amoniacales.

Así, las aguas, volvian al seno sin impurezas potables.

El Sr. Huergo. - Contestó que no habia contradiccion en sus palabras y los hechos recordados por el señor Guerrico, y agregó que él habia estado tambien en Croydon y habia tratado allí á Mr. Lathan, ingeniero de las obras, quien le hizo ver el agua del campo de irrigacion.

Pero esta opinion es interesada y merece mas fé la de los químicos Huxley y Shashair, autoridades universalmente respetadas, quienes analizaron las aguas despues de dejar los terrenos irrigados y los hallaron contaminados.

La cita de lo que pasa en el llano de Genevilliers, lejos de rectificar sus opiniones las confirma, pues en ese llano se habia resuelto únicamente la cuestion referente á la agricultura, mas no la higiénica.

Declaró que en materia de obras de drenage, cloacas y aguas corrientes, Inglaterra era la nacion mas adelantada y la primera autoridad, pues sus estudios y su práctica datan desde el siglo XIV.

En Inglaterra ha sido irrevocablemente condenada la aplicacion de procedimientos químicos y mecánicos en el tratamiento de las materias cloacales.

El Sr. Lagos.— Dijo que no estaba conforme con el sistema de la irrigacion superficial porque hace mas daño al exterior de las plantas que los beneficios que recojen las raíces.

Creia que la irrigacion debia hacerse por drenage.

El Sr. Balbin.— Observó que cualquier sistema debia ser antes materia de esperimentos porque se trata de una cuestion muy grave, que el Consejo de Higiene de la Capital no se atrevió á resolver.

El por su parte aceptaría el sistema de la *irrigacion intermitente.*

El Sr. Puiggari.— Declaró que durante su exposicion se habia abstenido deliberadamente de tocar la cuestion en debate, por creerla susceptible de un desarrollo muy vasto; pero que habia tenido la idea de pedir que fuese tratada en sesiones especiales.

Creia que debia volver sobre ella la Sociedad en otra oportunidad.

El Sr. Zeballos.— Dijo que la Secretaría acababa de comunicar al ingeniero D. Valentin Balbin que le correspondia iniciar la *conversacion* en la sesion del 1° de Octubre, y que podia elejir el tema de que se trataba, dados sus estudios especiales sobre la materia.

Aceptada esta indicacion por el señor Balbin, el señor Presidente dió por cerrado el debate.

El Sr. Lista.— Invitó á los sócios á ver una pequeña coleccion de objetos arqueológicos que habia colocado en una mesa de la Biblioteca.

Pertenecen á los antiguos indios minuanes y fueron reunidos por él en un viaje reciente á Entre Rios.

No habiendo quien hiciera uso de la palabra, se levantó la sesion á las 10 y 1/2 de la noche.

COMISION DIRECTIVA

Sesion del 22 de marzo de 1877

Presidencia del señor Pico.

Pico.
Huergo.
Silva.
Puiggari.
White.

Abierta la sesion á las 8 1/4 de la noche con asistencia de los señores inscritos al márgen se leyó y aprobó el acta de la sesion anterior.

Se dió cuenta de haberse recibido de la Biblioteca Nacional, la obra del señor de Moussy sobre la Confederacion Argentina, solicitada al Ministerio de Instruccion Pública, y el Registro Nacional correspondiente á 1876.

Se leyó el informe dictado por el sócio D. Márcos Mañé, en la solicitud elevada al Gobierno por varios propietarios de Molinos de Harina, pretendiendo fuesen exonerados del pago de patente y Contribucion Directa El informe se aprobó en parte, debiendo el Presidente acompañarlo con nota al Gobierno, despues de suprimirle lo que se referia al nombramiento de un Inspector, aconsejado por el señor Mañé.

El señor Presidente dió cuenta de hallarse en la Tesorería de Gobierno de la Provincia, la órden de pago de la subvencion correspondiente á los meses de Junio á Noviembre de 1876; pero que no habia podido cobrarse por la falta de dinero en aquella reparticion. Agregó tambien que la Sociedad habia sido inscripta en la planilla mensual por la subvencion que percibe de aquel Gobierno, habiéndose cobrado ya las correspondientes á Enero y Febrero de este año.

Sin mas asuntos de que tratar se levantó la sesion á las 9 1/2 de la noche.

Pedro Pico.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

Sesion del 5 de abril de 1877

Presidencia del señor Pico

Presidente.
White.
Huergo.
Silva.
Puiggari.

Siendo las 8 1/4 de la noche se abrió la sesion con asistencia de los señores al márgen designados.

No se leyó el acta de la anterior, por hallarse enfermo el señor Gerente, encargado de redactarla; quedando para ser leida en la futura reunion de la Junta Directiva.

Se resolvió que se leyese en la Asamblea el folleto del señor Somellera, intitulado « Estudios para la construccion del puerto de abrigo en Buenos Aires. » Igualmente se dispuso la reimpresion de cien números

de la 1ª entrega del tomo de los *Anales*, por haberse agotado; y que en adelante no se diese á las personas que ingresaran de sócios, la coleccion de ellos, salvo que quisieran obtenerla abonándola.

Respecto á la mocion del señor White, de que se trató en la Asamblea del 2 del corriente, sobre cercados y caminos generales, y que se dispuso que la Junta Directiva nombrase una Comision que entendiera en el asunto, esta quedó compuesta de las personas siguientes:

Sr. D. Juan Dillon (hijo), Sr. D. Guillermo Villanueva y Sr. D. José M. Lagos.

El Sr. Presidente. Comunicó haber hecho un depósito en el Banco de la Provincia por la cantidad de 36.000 $ m/c, provenientes de subvenciones pagadas por el Gobierno.

Se leyó una nota de la Biblioteca Popular de Belgrano, en la que solicitaba la coleccion de los *Anales de la Sociedad* y los demás números que aparecieren; lo cual fué concedido.

Se levantó la sesion á las 9 de la noche.

SESION DEL 3 DE MAYO DE 1877.

Presidencia del Sr. Pico.

Presidente.
Huergo.
White.
Silva.
Balbin.
Olivera.
Aberg.
Salas.

A las 8 1/4 de la noche se declaró abierta la sesion, en presencia de los señores al márgen designados.

Despues de haber leido y aprobado el acta de la anterior, se dió cuenta por el Sr. Presidente, de los asuntos entrados, á saber:

Una nota del Juez de Paz de Bahia Blanca dirijida al Gobierno de la Provincia, sobre una enfermedad desarrollada en las viñas de ese partido y acompañada del informe de una comision que dicho Juez de Paz habia nombrado para estudiar esa enfermedad; todo lo cual fué remitido por el Gobierno á esta sociedad para que se informase al respecto; resolviéndose por la Junta Directiva nombrar una Comision formada de los señores Càrlos Berg, Pedro N. Arata y Miguel Puiggari, á efecto de que investiguen la causa del mal que se señala.

Una nota de la Comision Provincial para la Exposicion de Paris, pidiendo la cooperacion de la Sociedad en los trabajos que aquella Comision practica; á lo que se dispuso contestarse á ella accediendo á su pedido.

Otra del Departamento de Ingenieros civiles de la Nacion, en contestacion á una que esta sociedad le pasó solicitando la copia de algunos documentos.

Fué aceptado como socio activo el Sr. D. Ramon Lista.

El Sr. D. Victorino Perez, envió su renuncia de sócio activo de esta Sociedad, á causa de tener que ausentarse del país. Fué aceptada.

Se levantó la sesion á las 9 de la noche.

PEDRO PICO.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

SESION DEL 17 DE MAYO DE 1877.

Presidencia del Sr. Pico.

Pico.
Zeballos.
Silva.
Huergo.
White.

A las 8 1/2 de la noche fué abierta la sesion con asistencia de los miembros nombrados en el márgen.

Leida y aprobada sin observacion el acta de la sesion precedente, se dió cuenta de los asuntos á la

ÓRDEN DEL DIA

El Sr. ZEBALLOS. — Comunica haber recibido una carta del señor Martinez Jeanne, antiguo viticultor que ofrece sus servicios á la Comision nombrada por la Sociedad para estudiar la enfermedad desarrollada en las viñas de Bahia Blanca.

Se resolvió avisarlo á la Comision respectiva.

El mismo señor dijo que habia una oportunidad de dirijirse á nuestro consocio residente en Madrid D. Rómulo Ayerza, autorizándolo á abrir canges entre los Anales de la Sociedad y periódicos científicos españoles, así como pidiéndole nombres de personas que puedan recibir diplomas de sócios corresponsales.

Se resolvió pasar dicha nota.

La *Sociedad de Agrimensores.* — Comunica su instalacion y pide una coleccion de los Anales.

Se acuerda contestarle felicitándola por el primer hecho, concediéndole la coleccion solicitada.

La *Sociedad Argentina de Horticultura.* — Comunica su instalacion y se resuelve contestarle convenientemente.

El Sr. ZEBALLOS, dijo que el Dr. D. Rafael Herrera Vegas, nuestro consocio, le habia encargado proponer á la Comision Directiva de la Sociedad Científica Argentina la union de ésta con la «Asociacion Médica Bonaerense», al objeto de alquilar un buen local para ambas.

Despues de cambiar algunas ideas sobre el particular, se resolvió autorizar al señor Zeballos para que se entendiera con el Dr. Herrera Vegas, sujetándose á las siguientes instrucciones:

1°. La «Sociedad Científica Argentina» puede concurrir con 2500 $ m/c. al mes.

2º. Los gastos de instalacion subirán á lo menos posible.

3º. Cada Sociedad conservarà su entera independencia.

El Sr. White, dijo que era conveniente nombrar la comision acordada en la última asamblea, para que estudie y proyecte la reglamentacion de los edificios que se construyen en Buenos Aires.

En consecuencia, quedaron nombrados en comision los señores :

D. Enrique Aberg.
« Angel Silva.
« Alfredo Huergo.

Se resòlvió en seguida comprar los siguientes libros:

«L'Année Scientifique et Industrielle» (1876) por Louis Figuier	$ oro	1.20
«Lessons on electricity», John Tyndall.....	« «	1.00
«L'Espèce humaine», Quatrefages.....	« «	1,80
Diccionario y gramática guaraní, por el padre Ruiz Montoya, edicíon del Visconde de Porto Seguro.....	« «	9.00
Coleccion de Documentos Históricos y Científicos para la Historia del Rio de la Plata, por D. Pedro de Angelis..	$ m/c.	2,500

No habiendo mas asuntos de que tratar, se levantó la sesion á las 9 3/4 de la noche.

Pedro Pico.
Presidente.

Estanislao S. Zeballos.
Secretario.

NOTAS

SOBRE

ALGUNAS PLANTAS USUALES DEL PARAGUAY

DE CORRIENTES Y DE MISIONES

(Continuacion).

Ibĭrá-pēpê. Llaman así á un árbol grueso, que segun Montoya «sale tableado por varias partes de que se hacen puas y rodelas». No he tenido oportunidad de examinarlo.

Ibĭrá-ró. *(Madera amarga, lit.)* Esp. *Ruprechtia, excelsa?*

Tambien se dá el mismo nombre, hácia el norte del país, á una Bignoniácea, de menores proporciones que el Tayi ó Lapacho, del que parece una variedad; la madera es dura y pesada, útil para llantas y rayos de ruedas, para postes, vigas, tablones; siendo una de las maderas que ofrece duracion como el quebracho, tanto en los buques como en los edificios.

Ibiá-guazú. Fam. *Oxalideas.* Esp. *Oxalis grandiflora.*

Ibiá-ñú. Esp. *Oxalis tuberosa.* Esp. *Oxalis repens, Ox. cordata.*

Bajo el nombre genérico de Ibia se comprenden varias *Oxalideas* y *Begonias*, aunque á estas se las distingue con el nombre de *Agrial.* Son las *Azedinhas* de los Brasileros.

Las diferentes especies se distinguen por el tamaño de las flores y de las hojas. Los tubérculos radicales del Ibiă-guazú son comestibles. Las hojas cocidas emolientes. El cocimiento contra la ictericia y el mal de piedra. La decoccion acuosa puesta á macerar durante una noche al sereno sobre limaduras de hierro ó de acero, es un medicamento popular para curar la leucorrea, la amenorrea y la clorosis.

Icipó-moroti. Fam. *Convolvuláceas.* Esp. *Calonyction, speciosum?* v. var.

Hermosa enredadera siempre verde, con grandes flores blancas.

Icipó-curuzú y Caapebá. Fam. *Rubiáceas.* Esp. *Chiococca anguicida.*

Se conocen bajo el nombre genérico de Icipó, varios bejucos, lianas ó plantas sarmentosas que pertenecen á familias vegetales muy distintas, como p. e. *Bignoniáceas, Asclepiadeas, Leguminosas, Passifloreas, Aristoloquieas, Rubiáceas. etc.* La raiz del Icipó-curuzú aplicada en polvo sobre la picadura, y tomado su cocimiento interiormente, es reputada como el mas poderoso antídoto vegetal contra la ponzoña mortífera de las víboras y cerastes. Los Indios *tupis* de Misiones llaman tambien á esta planta Icipó-payé, esto es, Bejuco del hechicero, ó Liana del brujo, en la creencia, segun se refiere, que su uso previene ó destruye los efectos fascinadores del «mal de ojo» ó «brujería». Los troncos flexibles de los Icipos son las sogas ó cordeles que emplean los indígenas para atar el techado de los ranchos, para trincar fuertemente las maderas que forman el armazon de las hangadas, para hacer grandes cestos ó canastos, y demas aplicaciones análogas.

Ipĕguú y Guarĭmbé-uú. Fam. *Aristolóquieas.* Esp. *Aristolochia antihystérica, etc. ringens,* y varias otras especies.

Las raices de estas plantas sarmentosas poséen propiedades exitantes, sudoríficas, y aun eméticas, debidas al aceite esencial y resina amarga que contienen. Se usan como emenagogas; pero sobre todo gozan crédito de medicamento famoso como preservativo ó alexifarmaco, y eficacísimo contra las picaduras de las víboras. No dede sorprender que la mayor parte de las plantas de propiedades enérgicas se empleen con ese objeto, si se reflexiona á la infinidad de serpientes ponzoñosas que infestan los dilatados bosques del país, amenazando de contínuo y en todas partes la vida del campesino, que en su desamparo se vé obligado á echar mano de todos los recursos, mas ó menos eficaces, que le ofrece la naturaleza.

Ibá-pohỹ ó Guápoĭ-Higueron.

Ibírá-hĕĕ. *Alcasuz.* Fam. *Leguminosas.* Esp. *Periandria dulcis.*

Tiene las mismas propiedades del palo de uruzú oficinal (*Glycirrhiza*).

Ibotĭ-câquā. Esp. de *Amaryllis* silvestre (lit. *Flor olorosa*). Fam. *Amaryllidáceas.*

Ibirá-ró-mi. Fam. *Menispermáceas.* Esp. *Cocculus cinerescens.*

La parte usada es la raiz que es diurética, emenagoga, desobstruente y febrífuga. Aconsejada principalmente en la amenorrea.

Isĭpó-ĭcĭ. Fam. *Compuestas.* Esp. *Cacalia, quadriflora ?*

Ibĭrá-ibi. Fam. *Fitolacáceas.* Esp. *Seguiera Americana* v. *floribunda?*

Empleado el cocimiento al exterior en las enfermedades herpéticas.

Ibirá-pyta. Palo colorado. Fam. *Leguminosas.* Gen. *Cesalpinia.*

Hermoso árbol frecuente en las cercanías de la Asuncion, con magníficos ramos de flores amarillo-dorados en la época de la inflorescencia; seria de grande efecto en un parque.

Ingá. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Mimosa inga*, *inga dulcis*, y otras especies del mismo género.
Frutos comestibles azucarados y pectorales.

Ipe-mórótí. Fam. *Borragineas*. Esp. *Patagonula vulneraria*.
El cocimiento al exterior en las enfermedades cutáneas.

Irŭ-pé. *Maiz del agua*, véase: Abatí-yú. Esp. *Victoria cruziana*.

Ibopé. *Algarrobo*. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Prosopis dulcis*, y otras.
Árbol bastante comun del que se conocen dos especies, vulgarmente *A. blanco*, y *A. negro*. El primero se eleva á una altura de 15 á 18 varas; la madera es blanca fibrosa, y bastante resistente; se la emplea en trabajos de carpintería y para combustible. La decoccion de los frutos fermentada produce un líquido alcohólico llamado «Cuicha», el que destilado á su vez produce un aguardiente muy agradable al paladar, y con un aroma especial de esencia de fruta facticia. La cáscara es curtiente, y produce con las sales de hierro un tinte negro sólido. Los frutos son comestibles, y pulverizándolos se obtiene una harina dulce con la que se prepara una especie de pan.

Estas especies abundan en la República Argentina y son conocidas el *P. ruscifolia* ó Vinal, *P. alba*, *P. algarrobilla*; *Pros, adstringens*, *P. humilis, etc.* Estos algarrobos son distintos del algarrobo de Europa «*Ceratonia siliqua*». La *Algarrobilla* del Paraguay es un *Cesalpinia (melanocarpa?)* semejante al *C. coriaria* del Perú, que produce el fruto conocido en el comercio por *divi-divi*. A causa de las considerables dimensiones del árbol, del peso y color de su madera se le llama tambien en el Paraguay *Guayacan negro*. La cáscara, pero principalmente el fruto, contiene una gran cantidad de excelente tanino, que dada la abundancia de esa especie vegetal en el Paraguay y en el Chaco, podria ser objeto de un artículo de exportacion lucrativo.

Ibopé-guazú. *Caña fistula*. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Cassia brasiliana*, *Cathartocarpus*.
Árbol grande, muy vistoso, las vainas de los frutos tienen de 1 á 1 ½ pié de largo, y á pesar de que la pulpa que contienen es algo amarga y poco agradable, se emplea algunas veces como purgante. Este árbol es poco comun por las cercanías de la ciudad. Solo recuerdo haberse observado en Tapuá, en la chacra de D. Saturnino Bedoya, no léjos del campo grande: Ñu-guazú.

Ibŏpé-pará. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Mimosa* sp.
Variedad Cambá-nambí ó Timbó, cuyas legumbres son curtientes

y sirven para preparar tintes negros. Es árbol bastante grueso y elevado, y como los demas Timbó, de madera blanca, bastante liviana. Es necesario no confundir estos Timbó con la planta que lleva igual nombre en el Brasil, que es un *Paullinia*, de la fam. de las *Sapindáceas*.

Ibŏtí-la novia. Fam. *Compuestas*. Esp. *Bellis*.

Ibŏti-pÿtá. Esp. *Carduus* sp. *Senecio* sp.

Ibŏá-yŭbá. Esp. *Chrysanthemum*.

Icĭ ó Aĭcĭ. *Trementina del país*. Fam. *Terebentináceas*. Esp. *Icica Icicariba*, y otras esp. del gen.

Árbol que produce la Resina Elemi occidental. Se confunden bajo esta denominacion varios árboles resinosos de las *Anacardiàceas*, de los géneros *Icica*, *Amyris* y *Bursera*. De una especie de este último género se extrae una resina con olor de incienso, que se emplea para zahumar los templos y las habitaciones.

Al mencionar el incienso diremos que se dá el mismo nombre, y tambien el de Estoraque, á una materia resinosa negruzca, de aspecto esponjoso, aromática, que se halla en el fondo del Camuatí, formado por una pequeña abeja llamada Yateĭ. Tiene las propiedades del *própolis* que se recoge de las colmenas, pero nos parece de un aroma mucho mas grato. La forma cilíndrica que tiene el que traen de Misiones, proviene de haberle fundido y vaciado en un molde hecho con un tubo de caña hueca.

Igăry. *Cedro*. Esp. cercana del *Cedrela brasiliensis*.

Ibĭrá-tay. Fam. *Rutàceas*. Esp. *Pilocarpus pennatifolius*. Lm.

Esta especie constituye el Jaborandi de Coutinho, pero en el Paraguay solo se dá el nombre de Yaguárandĭ (1), por corrupcion de lenguage Jaborandi, á varias especies de Piperáceas: *Piper Jaborandi; Ottonia Jaborandi*, etc., que son las plantas á que se refieren Marcgraff, Pison, Velloso, etc. Solo se conocia con igual nombre, de las Rutáceas, la *Monniera trifoliata*.

Es por tal motivo que impuse el nombre de Jaborandina al principio cristalizable que he extraido de una especie de Piper del Paraguay, conocido por *Yaguarandi* ó *Joborandi*.

Al ocuparse del *Jaborandi* de Coutinho M. Baillon, dice, que lo ha reconocido en el herbario de Bonpland con la indicacion de haberle hallado en la «Picada de la Trinidad». Pero la picada á que se refiere Bonplaud no es otra sinó la que conduce del camino de la Recoleta al de Ibiraĭ, pasando por el costado de la qiunta de Mongelos, á menos de una legua de la Asuncion, y no se halla esa localidad en Corrientes, como lo supone el distinguido botánico. He tenido la fortuna de acompañar al célebre

(1) Yaguá, *perro;* ñandĭ, *Aceite de ó para perros*, refiriéndose al aceite esencial fuertemente picante que contienen las hojas. Véase, Revista Farmacéutica de 1875.

Bonpland en algunas de sus escursiones, y recuerdo cuando fué hallado en la localidad referida el espicemen del herbario citado. Mr. Balanza, que se halla actualmente en la Asuncion, lo ha hallado por las indicaciones y dibujos que yo le he enviado, y me ha hecho remesas abundantes de esa planta. Dejo consignadas estas referencias porque Mr. Baillon cree importante conocer el punto donde se encuentra con seguridad el *Pilocarpus pennatifolius*. Mr. Balanza me comunica haberle hallado abundante en Paraguary. Me conviene recordar que en Setiembre de 1861, en el Catálogo que ahora reproduzco, publicado en la Revista Farmacéutica, se encuentra en la página 362 la siguiente nota: Ibirá-tay. Fam. *Rutáceas*. Planta cuyas hojas están impregnadas de un aceite esencial muy aromático. Empleada como *masticatorio* contra la odontalgia.

Paréceme que queda bastante probado que en el año 1875 se han hallado nuevas propiedades fisiológicas en el Pilocarpus, pero que la planta habia sido ya estudiada por mí, y dada como *masticatorio*, es decir, sialálogo, en 1861.

El *Piper jaborandi* ha sido tambien denominado *Piper electricum* porque es tan excitante que produce temblor de la lengua cuando se mastica. Es afrodisiaco, estimulante, sudorífico y anti-odontálgico. El *Ottonia jaborandi*, tiene un cierto olor anisado; posee análogas propiedades que el anterior, pero menos activas. El *Monneria trifolia* crece en el norte del Brasil.

Ibirá. Fam. *Bromeliáceas*. Esp. *Bromelia* sp.

Planta semejante al Caraguatá pero con hojas mas largas y menos carnosas. Se la cura en agua como el cáñamo, y de sus fibras se hacen cordeles y tegidos.

Isipó-guazú. Fam. *Apocineas*. Esp. *Criptolepis* sp.

Isipó-yú. Fam. *Escrofularineas*. Esp.

Ibá-pomó *ó Guapomó*. Fam. *Sapindáceas*. Esp. *Melicocca bijuga*.

Arbol alto de 45 á 55 piés, frondoso, con hermosa copa bien poblada y tupida, hojas con dos pares de hojuelas elíptico-lanceoladas, enteras y lampiñas, flores en panojas, y drupa globosa, que contiene una pulpa mucilaginosa dulce comestible. La madera es regularmente dura y pesada, su peso específico es de 0.900.

Es de textura fibrosa pero de grano fino, de color blanco teñido de amarillo, con vetas circulares provenientes de las nudosidades del tronco. La madera es poco usada, pero se aprovecha el fruto maduro que es bastante grato al paladar. El árbol se conoce con el nombre de: *Papamundo*.

Ibirá-hobi. Fam. *Bignoniáceas*. Esp. *Tecoma, leucoxylon?*

Árbol de 50 y mas piés de altura, y de 20 á 30 pulgadas de diámetro. Se conocen tres variedades, de maderas muy apreciables por color, dureza y finura del grano, hermosas á la vista y de larga duracion. Tienen propiedades que las hacen interesantes para trabajos de ebanistería, siendo

de las tres variedades mas apreciada la verde. El mismo nombre de Ibirá-hobi se dá á otras especies cuyo color de la madera es verdoso.

Maquichí. Romaza. Fam. *Polygonáceas*. Gen. *Rumex* (igual nombre al *Oxalis tuberosa?)*
Hojas comestibles, raiz diurética y depurativa.

Manduví. *Maní*. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Arachis hypogœa*.
Cultivada, comestible, semilla oleosa; anteriormente era el aceite que suplia al de olivas en el uso culinario y doméstico. La semilla se come tostada.

Manduví-guazú. Fam. *Malváceas; Esterculiáceas*. Gen. *Sterculia*, sp.
Arbol corpulento, con hojas tomentosas por el cuves, flores por lo regular unisexuales y fruto formados de 5 carpidios que se abren á la madurez. Almendra de la semilla comestible, semejante á la avellana. Hojas emolientes. No confundir con *Jatropha curcas*.

Manduví-ná. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Glicyum subterraneum*
Es la especie que en el Brasil se conoce con el nombre de *Mendobicu*. En el Paraguay se dá tambien el nombre de Manduví-ná, á una especie que no he examinado.

Mangá-rupiá. Fam. *Cryptogamas*, *Fungi*. Gen. *Boletus*, *Agaricus*, etc., etc.
Nombre genérico de los hongos.

Mangaratiá. *Gengibre*. Fam. *Amomáceas*. Gen. *Zingiber*, sp. (introducida).
Carminativo en la dispepsia y atonia del estómago.

Murta. *Mirto*. Fam. *Mirtáceas*. Esp. diversas, pero mas generalmente el Myrtus ibàviyú. Fruto sub-ácido, con las hojas y raices astringentes.

Mberú. Fam. *Amomáceas*. Esp. *Canna utilis*.
El cocimiento de las hojas contra el asma. En el Paraguay usan las hojas para acomodar el Chipá que debe cocerse en el horno. El Chipá, que es el pan de los paraguayos, se compone de almidon de mandioca, queso fresco, yemas de huevos, el todo amasado con leche y cocido en el horno.

Mil-homens. Fam. *Aristoloquiáceas*. Esp. *Aristolochia cymbifera*.
Empleada la raiz como emenagoga, y contra la ponzoña de las vívoras, para lo cual es reputada un específico.

Mbaracayá-raí-nambi. Fam. *Euforbiáceas*, lit. *Oreja de gato chico*. Esp. *Jatropha*, sp.
Raiz gruesa, cubierta de una corteza muy aromática semejante á la cascarilla, de la que podria ser un sucedáneo.

Macarândibă. Fam. *Sapotácea.* Esp. *Achras*, sp.

Fruto comestible, pectoral. Crece hácia el norte.

Mangá-icí y Mangá-yá. Fam. *Euforbiáceas.* Esp. *Jatropha*, *Syphonia*, várias.

Arboles de jugo lechoso que producen la goma elástica, y que abundan hácia el norte del Paraguay. Ya se han extraido y exportado por via de ensayo algunas centenares de arrobas de caoutchouc, pero se ha abandonado su explotacion á causa de los crecidos gastos que ocasionaba el transporte desde los bosques desiertos de Igatimí hasta la costa del rio. Muchas especies de otras familias, *Artocárpeas*, *Sapotáceas*, *Asclepiádeas*, etc., producen igualmente goma elástica, pero inferior á la de las especies precedentes, que resultó tan apreciada en Europa como la del Pará. La almendra del *Syphonia elástica* es oleaginosa y comestible.

Mbaicibó. *Tártago.* Fam. *Euforbiáceas.* Gen. *Ricinus.*

Dos especies de Ricino crecen abundantemente en el Paraguay, Corrientes y Misiones. El Tártago portugues que alcanza de 5 á 6 metros de altura, y el Tártago verde que no pasa de 3 á 4 metros. De las semillas de ambas especies se extrae el aceite de ricino. Los esperimentos en grande escala para la cria del gusano de seda del ricino al aire libre, dieron en la Asuncion un resultado satisfactorio.

Mbiyui-caá. *Yerba de la golondrina.* Fam. *Papaveráceas.* Esp. *Bocconia frutescens?*

Planta de jugo lechoso amarillo, vermífuga y purgante.

Mboĭ-caá. *Yerba de la víbora.* Fam. *Labiadas.* Esp. *Stemodia víscosa*, *Peltodon radicans.*

Al interior y exteriormente en la picadura de insectos ó de serpientes ponzoñosas; tambien se aplica para el tratamiento de la tos nerviosa y del catarro asmático. Es remedio popular. Algunas otras especies de *Labiadas* y *compuestos* llevan el nombre vulgar de Mboi-caá.

Mburucuyá. *Granadillas* ó *Pasionarias* (1) *(Calabacito)*. Fam. *Passifloras* y *Tacsonia*, varias Esp. *P. Mooreana*, *edulis*, *T. umbilicata*, etc.

Vulgarmente se distinguen cuatro especies de Mburucuyás, ó flores de la pasion, que son la encarnada, amarilla, morada y negra, siendo este el color que adquiere el fruto al sazonar. La variedad que se reputa por mas eficaz es la negra, llamada así por el color moreno del epicarpio. Pero las raices que se me han traido bajo el nombre de *Granadillas* pertenecian seguramente, ó á las *Rhamnéas*, ó quizás á las *Rutáceas*, pero no á las Passifloras, que me parecieron cuasi inertes. Los frutos son comestibles.

Mbui-iboti-sayubá. *Vara de oro.* Mbui-mí. Fam. *Compuestas.*

(1) Véase «Revista Farmacéutica», Noviembre de 1876.

Esp. *Solidago, vulneraria?* v. sp.

Semejante á la que es conocida por *Lanceta* en el Rio Grande. Las sumidabes floridas dan por decoccion un color amarillo poco sólido, que se emplea para teñir géneros de algodon.

Con el nombre de Isipó-yú, se conoce una raiz que contiene una materia colorante, amarilla resinosa, que se emplea para dar color á la grasa de vaca. Se supone que estas especies de *Solidago* son vulnerarias, pero son empleadas raramente. Hay otra especie, *S. odora?*

Mbuÿ-ná-caá. Fam. *Escrofularineas. Verbasco* Esp. *Buddleía brasiliénsis, australis?*

Planta empleada en baños y clisteres contra las hemorroides, rara vez se emplea como vermífuga, pero mas bien con el objeto de calmar el prurito que ocasionan los *Oxyuros.*

Mecaguaá. *Vara nudosa.* Fam. *Asparagíneas.* Esp. *Smilax, gláuca?*

Morosimó. Madera de ebanisteria semejante á la caoba por el color, pero mas compacta y pesada y de grano fino. Hay otras dos variedades con vetas verdes y amarillas, que se emplean igualmente para muebles. *Leguminosas?*

Molle ó Aguaraÿ-baÿ-mí. Fam. *Anacardiáceas (Terebent).* Esp. *Schinus molle.*

Con las hojas se prepara un bálsamo cuyas propiedades son análogas al de Aguaraÿ-ibá, del mismo género.

Mamon. Fam. *Papayáceas.* Esp. *Carica papaya,* y var.

Arbol de 6 á 8 varas de alto, de tronco derecho y cilíndrico coronado por las hojas, con flores por lo general dióicas. El fruto es bacciforme mas ó menos grueso, segun la especie, obovoideo, amarillo subido cuando maduro, con muchas semillas negras, ásperas, diseminadas en una pulpa amarilla, dulce, aromática. Esta baya se come cruda ó preparada con azúcar á modo de conserva; puesta á macerar en vinagre antes de estar madura, produce un buen encurtido. El jugo del Mamon es lechoso, y contiene una proporcion notable de albúmina y de fibrina vegetal (Vauquelin). Con la corteza fibrosa del tronco pueden hacerse cordeles de regular resistencia. Las hojas se emplean para lavar ó limpiar géneros, pero su propiedad mas notable es de ablandar la carne dura y correosa que se envuelve con ellas, en poco tiempo. Un estudio inédito que he hecho sobre las propiedades del jugo lechoso del Mamon, me ha dado resultados muy interesantes, en cuanto á su accion sobre los principios protéicos, como si se tratára de una pepaina *vegetal*! Espero recibir una cierta porcion de ese producto para continuar las ya comenzadas investigaciones. Sus propiedades antihelmínticas son conocidas. Una cucharada del zumo desleido en un poco de leche es eficacísimo. El arrope preparado con el jugo del fruto, se cree útil en las afecciones pulmonares; y las flores se tienen por pectorales!

Mandiyú. Véase Amandiyú. *Algodonero.*

Măndĭyú-ná (falso *algodon*). Fam. *Convolvuláceas.* Esp. *Ipomœa gossypioides*, Pdi.

El nombre vulgar es debido á la abundante peluza moreno-rojiza que envuelve las semillas. Es una *Ipomea* no trepadora, que corresponde á la seccion *Orthipomeæ* de Choisy.

Mandióg. Véase: Aipĭ-mandióg. *Mandioca.*

Mangueró-mí. Fam. *Comelineas.* Esp. *Commelina, communis, cœlestis,* y otra especie.

Pequeña planta empleada contra las inflamaciones de los ojos.

Mbocayé-saité. Especie de lino silvestre.

Malva del campo. Fam. *Malváceas.* Esp. *Malva lasiocarpa.*

Mucilaginosas, emoliente. Véase: Tĭpeichá.

Mastuerzo. Fam. *Ranunculáceas.* Esp. *Ranunculus, aquatilis?* vel *var.?*

Se usa y se dá el nombre de Mastuerzo á esta Ranunculácea, que no es un *Nasturtium* ó *Sennebiera* como podria suponerse.

Mbocayá. Fam. *Palmeras.* Esp. *Cocos selerocarpa.*

Hastil de 6 á 10 metros, con espinas largas, chatas; el pericarpio del fruto es quebradizo y cubre una pulpa amarillo-verdosa, mucilaginosa, viscosa, dulce, adherente al endocarpio huesoso. Almendra oleosa. Comestible. Las hojas dan una fibra textil muy fina y resistente.

Mburicá-ibá. Fam. *Anonáceas.* Esp. *Uvaria febrifuga.*

Se emplean las hojas como febrífugas. Crece hácia el norte, y se usa rara vez

Marcela. Fam. *Compuestas.* Esp. *Maruta cotula.*

Se emplea la infusion como carminativa y antispasmódica.

Mata ojo. Fam. *Sapotáceas.* Esp. *Lucuma Sellowi.*

Véase: Aguaÿ-mí.

Mechoacan. Fam. *Convolvuliceas.* Esp. *Convolvulus giganteus. I. operculata.*

La raiz de la primera especie consta de un grueso tubérculo de 5 á 6 pulgadas de diámetro, blanquizco y farináceo. Poseé propiedades purgantes bastante enérgicas que son debidas al principio resinoso que contiene, él que puede obtenerse fácilmente tratando la raiz pulverizada por el alcohol concentrado. La segunda especie se conoce mas comunmente por Batata de purga. Se suele suministrar á la dósis de 2 á 4 dragmas de la raiz recientemente raspada para adultos.

Ñatÿünú. *Zizaña, Vallico.* Fam. *Gramináceas.* Esp. *Lolium.*

Ñatŷŭnã. Fam. *Ranunculáceas*. Gen. *Nigella*, sp.

Ñŭatŷ. *Espina*. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Medicago denticulata*, et sp.

Es la Caretilla bien conocida en los campos de esta provincia, ó trébol de los prados, cuyo fruto espinoso adhiere al vellon de los animales lanares, como el del *Cepacaballo* ó *abrojo*. *Xanthium spinosum*.

Ñăndĭpá. Fam. *Rubiáceas*. Esp. *Genipa americana* v. *brasiliénsis*.

Arbol de regular tamaño cuya madera es bastante liviana pero de mucha fuerza y resistencia, flexible y fibrosa; útil para cajas de armas de fuego, tablas, postes, brancales de carruajes, etc. Su peso específico es de 0.780. Se dice que haciendo incisiones en el tronco fluye una sustancia resinosa que disuelta en el alcohol produce un buen varniz. El fruto tiene la forma y el volúmen de un limon regular, ovalado y carnoso; contiene una pulpa blanquecina con numerosas semillas, y es comestible aunque de sabor poco grato. Haciendo macerar el fruto en alcohol se disuelve una materia resinosa que colora el líquido en azul intenso, susceptible de fijarse sobre los tejidos de un modo permanente. El negro que se obtiene haciendo intervenir las sales de hierro, es brillante y firme. Los indios usan esta materia colorante de las frutas verdes para hacer indelebles los dibujos que se hacen en el rostro y en los brazos, picándose la piel con una espina.

Úsanse los frutos como astringente eficaz al exterior é internamente contra los flujos de vientre.

Ñandúbaŷ. *Aromo-Espinillo*. Fam. *Leguminosas*. Esp. *Acacia cavenia*.

Arbol pequeño de 6 á 8 varas de alto, de tronco torcido y nudoso; siendo la madera demasiado irregular para trabajarse, se destina para cercos de corrales y para combustibles.

Ñatĭnguí. *Higueron silvestre*. Fam. *Artocárpeas*. Esp. *Ficus doliaria*, F. guăpoŷ. *F. glabra*.

Ñuatĭ-curuzú. *Espinas de la cruz*. Fam. *Rubiáceas*. Esp. *Randia spinosa*, *R. pubescens*, etc.

Arbusto espinoso cuyos frutos contienen semillas envueltas por una pulpa negruzca, con el aspecto y sabor de la caña fístula, muy apetecida por las aves.

Obechá-yú. *Espina de oveja*, lit.

Nombre genérico de los frutos espinosos que se adhieren á la lana, abrojos, cepacaballos, caretilla, etc., que provienen de los *Xanthium*, *Medicago*, y á veces de los *Eryngium*.

Pará-pārāŷ-mí. Fam. *Euforbiáceas*. Esp. *Phyllanthus*, sp.

Pequeña planta lechosa frecuente en los parages húmedos y en las mismas calles de la Asuncion. Es purgante y diurética. La decoccion es un remedio popular usada como detergente en las úlceras cancerosas.

Pará-pârây-guazú. Fam. *Bignoniáceas*. Esp. *Jacarandá*, sp.

Magnífico árbol con hojas compuestas y flores celestes en grandes racimos, con frutos chatos bivalves llenos de semillas aladas.

Las hojas y la corteza son reputados escelentes antisifilíticos á la par del *Caroba*. Empléase el cocimiento interna y externamente.

Pará-pârây. Fam. *Anacardiáceas*. Esp. *Schinus molle*.

Las mismas propiedades del Aguarabay-mí.

Pacurỹ. Fam. *Canelláceas*. Esp. *Platonia insignis*.

Fruto comestible, especialmente bajo la forma de conserva dulce. Las semillas son amigdalinas. La pulpa de la baya es agradablemente ácida. El árbol es elevado, de jugo lechoso, amarillo, con hojas enteras de color verde oscuro y lustrosas.

Paraiso. Fam. *Meliáceas*. Esp. *Melia Azedarach*.

Arbol asiático, aclimatado al que llaman *Cinnamomo* en Rio Grande. La corteza es estimulante y antihelmíntica. En dósis elevadas es emética, y su uso es peligroso. Al exterior empléase como detergente. Contiene un principio inmediato cristalizable imperfectamente estudiado.

Pindó. Fam. *Palmeras*. Esp. *Cocos australis*.

Frutos comestibles y semillas oleosas. El renuevo central ó cogollo, llamado *palmito*, se come preparado como una legumbre, y es escelente. Es un coco sin espinas cuyas hojas se emplean para el engorde de los caballos.

Pirí-mí. *Junco*. Fam. *Juncáceas*.

Pirí-guazú. *Espadaña*. Piritibá, *Juncal* y *Cyperáceas*.

Plantas conocidas de los pajonales.

Pỹñõ. *Ortiga*. Fam. *Urticáceas*. Esp. *Urtica urens*, *U. spec.*

Emoliente y diurética.

Pỹnó-guazú. Fam. *Urticáceas*. Esp. *Urera grandifolia*, Pdi.

Sub-arbusto de 4 á 5 piés de alto, derecho, con aguijones aleznados muy agudos y punzantes; las hojas son grandes hasta de un pié de largo, con el peciolo prolongado, y las nervaduras del enves rojizas. El cáliz es partido en 4 divisiones desiguales, fructífero y caedizo. Es planta dióica, aunque tambien la observé monoica varias veces. Fibra textil, sedosa y muy apreciada.

En otro trabajo sobre las plantas del Paraguay, daré la descripcion de las especies siguientes, pertenecientes á la misma familia:

Guapoï ó Ibapoï, *Ficus*, dos especies; Caá-piquí, *Parietaria*; Pỹnó-mí, *Urtica*; Pỹnó-guazú, *Urera*; Ibirá-hũ, *Urticácea dubia*; Tapiá-guazú-y, *Urticácea dubia*; Buremburé, *Langsdorfia?*; Tatayibá, *Broussonetia?*; Taropé, *Dorstenia*, etc.

Palo-blanco. Fam. *Rubiáceas*. Esp. *Exostemma*, sp.

Arbol de mayor tamaño que el *E. australe* y *E. Cuspidatum* de St. Hil. y por lo tanto ciertamente diverso. Se emplea la madera que es bastante dura y resistente, para cercos y para combustibles. En la primera se cubre toda la capa de flores blancas en largas panículas muy vistosas.

Piñó. (1) *Piñon purgante*. Fam. *Euforbiáceas*. Sin. *Tártago*, *Nueces de las Barbadas*. Ven. y Ant. Esp. *Jatropha curcas*.

Semillas oleosas de propiedades drásticas muy violentas, aunque menos enérgicas que las semillas de Crotontiglium. Otras especies cercanas, como el *J. gossypifolia* y el *J. multifida*, gozan de iguales propiedades. Se toman de una á cuatro almendras del fruto emulsionadas con agua, para un purgante. Pero sus efectos son variables y con frecuencia demasiado violentos.

Pirí-ibabó-iacabaé. *Juncia olorosa*. Sin. *Juncas santas*, Prco. *Cyperus juncifolius*. Fam. *Cyperáceas*. Esp. *Cyperus rotundus; Hypoporum nutans*.

Raices amiláceas (rizomas), resinosas algo aromáticas y acres. Se emplea la infusion como sudorífica, diurética y estimulante. Es menos activa que la *Kyllingia odorata*.

Pacobá. *Banana*. *Plátano*, *Higüera de Adan*, *Guinea* y *Cambur*, en las Antillas y Prco. Fam. *Musaceas*. Esp. *Musa paradisiaca* y especies. Fruto comestible conocido.

Si se seca la banana antes de estar madura y se la reduce á polvo, se obtiene una harina nutritiva saludable y grata al paladar. Las fibras textiles del tallo y de las hojas, son finísimas y poseen el brillo de la seda.

Pacobá-rá. Fam. *Musáceas*. Esp. *Heliconia bravia*. Crece hácia el Norte. Difiere del Bananero en la manera de ser aglomeradas las hojas, y en la forma oval y piriforme del fruto.

Palo-Santo. *Guayacan* en Venezuela. Fam. *Rutáceas* Esp. *Guayacum! officinalis*. En el Paraguay se dá el nombre de *Palo-Santo negro* al Guayaco para distinguirlo de la *Algarobilla* (*Cœsalpinia adstringens* v. *Acacia Paraguagensis* Pdi.) que se conoce vulgarmento por Guayacan.

Asociado el *Palo-Santo negro* con la raiz de la Aristolochia Ipé-mí, se emplea en decocciones que se dicen muy eficaces contra el mal venéreo. La misma decoccion se usa igualmente en casos de disenteria crónica, asma, exantemas, etc., etc. Se dice que lavando la cabeza dos ó tres veces al dia con el cocimiento concentrado del leño, se curan las herpes furfuráceas del cabello y la tiña. El empleo industrial de la madera es

(1) Véase *Revista Farmacéutica* de Diciembre de 1876.

conocido; su textura es compacta y trabada, del grano fino. Se usa para maquinaria, ebanistería y obras de torno por su dureza y resistencia. El guayacan abunda en el Chaco.

Patito. Véase: Ipé-mí. Fam. *Aristolóquicas.* Esp. *Aristolochia rumecifolia*; *A. antihysterica*; *A. brasiliensis*; *A. caudata*, etc., etc. *Buche de pavo*, Ant. Conozco seis especies que crecen en el Paraguay, Corrientes y Misiones.

La especie que se conoce en el Paraguay con el nombre de Ipé-mí (Pato-pequeño, por la forma de la flor) es la mas vulgar. Es fruticosa, trepadora, lampiña, con tallo redondeado muy ramoso, las hojas son alternas reniformes; el perigonio es reflexo, inflado-bilabiado, á cuya forma se debe el nombre de la planta.

Las raices de esta y otras especies poseen un olor aliáceo alcanforado sui géneris, de sabor amargo nauseabundo; goza gran crédito como preservativo y alexifármaco. Martius dice, que sus virtudes antisépticas, diuréticas, uterinas y diaforéticas, son comprobadas en muchas y gravísimas enfermedades, esto es, en las mordeduras de vívoras, en las fiebres nerviosas, en las fiebres pútridas y en las úlceras malignas. Es un sucedáneo de la Serpentaria y Valeriana oficinales. La dosis es de 30 gramos de la raiz por un litro de infusion ó cocimiento.

Palo de ajo. *Toco*, en las Antillas. Fam. *Capparideas.* Esp. *Cratœva tapia.* El fruto se conoce con el nombre vulgar al «Payaguá-naranja.»

Las hojas contusas se emplean como madurativos y contra las inflamaciones del rectum. En el Brasil se llama *Páo de Alho* á la *Seguiera Americana*, que se conoce en el Paraguay por: Yú-hŏbĭ.

Peregil del Agua. Fam. *Umbeliferas.* Esp. *Hydrocotyle bonariensis*, *H. dux.* Sin. *Yerba de cuarto. Preo. Yerva dó Capitão.* Br. El tallo y las hojas de esta planta palustre son acres y aromáticas, con propiedades diuréticas, y eméticas en mayor dósis. Se emplea para curar las obstrucciones del hígado y de las visceras abdominales. Se preconiza como específico para las enfermedades cutáneas.

Se emplea el zumo reciente exprimido de toda la planta, á la dósis de 4 á 8 cucharadas.

La especie análoga en las Antillas, es la *H. repanda.*

Petŭ. *Tabaco.* Fam. *Solanaceas.* Esp. *Nicotiana tabacum* y sus variedades. Se cultivan varias especies de tabaco, que constituyen uno de los artículos de exportacion de mas importancia comercial para el país. (Véase *Revista Farmacéutica* de Julio de 1860.)

Empleado en las nevralgías, tétano, asma, hidropesia, parálisis de la vexica, etc, etc.

En casos graves de Ileo he visto emplear con éxito, por los curanderos paraguayos, enemas con humo de tabaco.

Petŷ-ĭpé. Véase *Tayi. Lapacho.* Varias especies de *Tecomas, curialis, ipé, Bignonia Chrysantha, B. Pentaphylla*; esta última constituye el *Roble blanco* de Centro-América. Empléase la cáscara del *Tecoma ipé* como astringente.

Pipí. *Anamú* en Prco. Fam. *Fitolacáceas.* Esp. *Petiveria tetrandra y alliacea. Raiz de guiné* en Rio Janeiro.

Debe sus propiedades á un aceite volatil acre, de olor aliáceo. Empléase contra la flaqueza muscular, los reumatismos y la paralisis. Su accion el fuertemente diurética. La dosis es de 8 gramos por 500 de agua.

Piña silvestre. *Ananás silvestre.* Fam. *Bromeliáceas.* Pequeña especie de Ananás que nace espontáneamente en el campo, de sabor dulce y aromático muy grato al paladar.

Palo de trebol. Especie de *Myroxilon* de él que exuda una resina aromática, que se emplea á manera del Bálsamo peruano.

Quebracho blanco. Fam. *Apocineas.* Esp. *Aspidosperma quebracho.*

Esta especie de madera dura, útil, abunda mas especialmente en el Chaco, y en las provincias argentinas del Norte. En la Provincia de Córdoba le llaman *Quebracho colorado.*

Quebracho colorado. Fam. *Terebentináceas.* Esp. *Loxopterygium Lorentzii*, nueva especie descripta por Grisebach. Arbol grande que abunda como el anterior al Norte, en el Chaco, Paraguay, etc., etc. Madera utilísima por su dureza y duracion; cuasi inalterable por la humedad.

Se me ha dicho que el *Quebracho blanco* contiene un principio cristalizable, febrífugo.

Quatiá-caá. Fam. *Melastomáceas.* Esp. *Lasiandra papyrifera* St. Hil.

Se obtienen del liber de esta planta láminas transparentes que parecen hojas levigadas de papel pergamino. De ahí su nombre: Quatiá-Papel.

Qŭirí-qŭirĭ. Fam. *Leguminasas.*

Madera durísima y de larga duracion, utilísima para trabajos de tornear. Su fibra es tan compacta que parece un márfil.

Quina-quina. Especie *Myrospermum.* Cereipo. *Myrospermum emarginatum Vzla.*

El fruto de este árbol es una pequeña legumbre achatada y membranosa, que contiene una sola semilla rugosa y reniforme, de olor balsámico, empleada contra la cefalgia aplicando á cada cien la mitad de una semilla. La corteza del tronco está impregnada de un jugo resinoso, balsámico, con olor de meliloto; es usada en decoccion y en polvo para accelerar la

cicatrizacion de las úlceras ó heridas. La madera es aromática, dura y compacta, con albura amarillenta cruzada por vetas rojizas. Se emplea para muebles con el nombre de «Palo de trebol.»

Practicando incisiones en el tronco fluye despacio una resina negruzca, que no parece diferir del Bálsamo del Perú seco.

Ruibarbo. Fam. *Irideas.* Esp. *Ferraria purgans.*

La parte usada de esta hermosa planta es la raiz, ó mas bien el rhizoma carnoso de color rojo, cubierto de una epidermis oscura; de sabor poco pronunciado al principio, despues picante y acre. Se usa como purgante, tónico, y emenagogo. Supongo que es la misma planta, llamada en el Brasil «Ruibarbo do campo» ó «Piretró.» El «Jris de la Martinica» *Cipura Martinicensis*, posée las mismas propiedades terapeúticas.

Samühú. Fam. *Bombáceas.* Esp. *Bombax ventricosa*, *B. Ceiba* de las Ant. *Eriodenaron.* Mart. *Chorisia insignis.* Kth. *Palo borracho.* Tuc. *Barriguda*, *Arvore dâ laâ*, Bras. (Especies diversas.)

Arbol de mas de cien piés de altura ventrudo sobre la base, cubierto de aguijones no punzantes. El fruto es capsular de 5 ventallas con numerosas semillas rodeadas de un filamento blanco, fino, semejante al algodon, pero que no puede hilarse por tener la hebra muy corta. La parte sub-cortical del tronco sirve para hacer cordeles y la parte leñosa sumamente liviana se destina para toneles, bateas, canoas, etc., etc. Lleva flores blancas grandes las que se abren antes de desplegarse las hojas, como en los Lapachos, *Tecomas.* Las tribus del interior labran con esta madera liviana los adornos que llevan colgantes de las orejas y del labio inferior.

Sapirängú. Fam. *Apocineas.* Esp. *Tabernamontana echinata* y otras especies. *Huevo de gallo*, *T. Citrifolia*, Ant.

Arbusto de porte mediano, jugo lechoso y hojas de color verde claro; flores blancas y folículos dehiscentes con las semillas rodeadas con un pulpa colorada. El jugo lechoso lo aplican al exterior para curar las hernias, es muy adhesivo por el cautchouc que contiene.

Sarandí. Fam. *Salicáceas.* Esp. *Salix Humboldtiana.* W.

Además de este Sauce dáse el nombre de Sarandí á un *Phyllanthus* de las Euforbiáceas. Con la corteza de este Sauce he preparado la Salicina, pero contiene menos que la del «Salix alba.»

Sandiabo-guazú y Sandiabó-miní.

Se dan estos nombres al ajenjo y á la artemisia cultivados, pero en el campo, se aplican mas especialmente al *Acanthospermum xanthioides A. hirsutum*, y á algunas otras compuestas.

Son yerbas amargas, aromáticas, tónicas, diuréticas y diaforéticas que se propinan en infusion en un sin número de indisposiciones.

Sauco. Fam. *Caprifoliáceas.* Esp. *Sambucus australis,* M.

Sus propiedades diaforéticas son como las del Sauco europeo. Tiene las hojas recortadas, las flores blancas en racimos ó cimas, y el fruto bacciforme con pulpa negro-rojiza. La capa sub-cortical del tronco es un purgante activo (50 gr. en 500 de agua).

San Francisco de las llagas. Fam. Apocÿnea. Esp. *Cerbera thevetia.*

Arbusto hermoso, de jugo lácteo, venenoso, con hojas lineares, lampiñas, pecioladas; flores amarillas, frutos verdes pulposos con caja huesosa de dos celdas, semillas amargas, venenosas. Las hojas machacadas se aplican como detergente sobre úlceras y llagas, lo que esplica el nombre que se ha dado á la planta, pues siendo bastante corrosiva las limpia muy pronto (Mart.) Los indios emplean las semillas contusas para la pesca en las lagunas, y en las ensenadas de los rios donde las aguas son tranquilas.

Sapucaí (significa: *grito, voces,* etc.). Fam. *Myrtáceas.* Esp. *Lecythis.*

Empléase la emulsion en los catarros.

Sagitaria. Ñaëŭ-caá, lit. *Yerba del pantano.* Esp. *S. sagittifolia.*

Plantas acuáticas que abundan en principios tánicos, y de consiguiente astringentes.

Siete-sangrias. Fam. *Lytrariáceas.* Esp. *Cuphea viscosa; C. ingrata,* etc.

El cocimiento se recomienda contra las fiebres intermitentes, pero sobro todo para moderar los movimientos cardiacos, á manera de la *Digital.*

DOMINGO PARODI.

(Continuará.)

FOTOGRAFÍA CELESTE

EXTRACTO DE UN DISCURSO DEL DOCTOR GOULD, PRONUNCIADO EN CÓRDOBA AL RECIBIR LOS PREMIOS ACORDADOS AL OBSERVATORIO NACIONAL, EN LA EXPOSICION CENTENARIA DE FILADELFIA Y AL SR. GOULD POR FOTOGRAFÍAS LUNARES Y ESTRELLARES.

En el año 1850 el Sr. D. Guillermo Bond, Director del Observatorio de Cambridge en Massachusetts invitó al fotógrafo D. Juan A. Whipple de Boston, á hacer una série de pruebas con el telescopio grande de aquel Observatorio, cuyo objetivo tiene un diámetro de 38 centímetros; era el mayor que existía entónces. Así se hicieron varias fotografías de la luna, como tambien de las dos estrellas *Vega* y *Castor*. Esta última es doble, y la imágen fotográfica pareció en la plancha algo alargada.

En 1857 aquel fotógrafo consiguió con el mismo telescopio impresiones de las estrellas *Alcor* y *Mizar* en la constelacion del *Oso Mayor*; siendo esta última tambien doble, con componentes que tienen las magnitudes respectivas 3 y 5, y distan $14\frac{1}{2}$ segundos una de la otra. Varias memorias sobre esto fueron publicadas por D. Jorje Bond, quien mas tarde fué Director del mismo Observatorio é hizo muchísimas medidas de las imágenes y de la distancia de las componentes, y tres determinaciones del ángulo de posicion.

Durante el eclipse solar de 1854, Mayo 26, se hicieron las primeras fotografías del sol bajo la direccion del Sr. Bartlett en West Point.

Estas parecen haber sido las primeras fotografías celestes que se mencionaban públicamente, pero se ha asegurado despues que el Dr. D. Juan W. Draper, en Nueva York, ya habia conseguido en 1840 impresiones de la luna sobre las planchas plateadas del daguerreotipo.

Los grandes telescopios *reflectores*, reflejando á un solo foco todos los rayos de naturaleza distinta, que caen sobre el espejo, se prestan muy bien para la fotografía celeste, aunque sean poco cómodos por el manejo de su peso y dimensiones colosales.

No es así de los telescopios *refractores:* las lentes objetivos de estos son *acromáticos;* esto es concentrar á un solo foco todos los rayos *luminosos* para que las imágenes de los objetos salgan limpios y con sus colores propios; mientras los rayos *químicos* ó *ultravioletas* van á focos

distintos, segun su diferente grado de refrangibilidad. Esto no constituye un inconveniente para el uso ordinario del telescopio, pero sí para la fotografía, pues los rayos ultravioletas son los que poseen la mayor fuerza química, y en las fotografías de las estrellas por la poca luz que dan, hay que contar con ellos.

No hace mucho que el señor D. Luis Ruthenford ha llegado á vencer los obstáculos que oponian los refractores para la fotografía celeste. Sirviéndose él del espectroscopio, ha conseguido perfeccionar la curva del lente objetivo y volverla *químicamente acromática:* y con tal éxito, que objetivos de esta clase pueden ser construidos actualmente casi con la misma facilidad que un acromático ordinario. Por supuesto que tales lentes no son útiles para la vision, pero proporcionan las mayores ventajas posibles para la fotografía.

En 1864 el Sr. Ruthenford, concluyó una lente de esta clase de $28^1/_2$ centímetros de diámetro, y los primeros ensayos mostraron, que se podian obtener imágenes iguales por lo menos á las dadas por los mejores reflectores. Las imágenes de la luna cerca del cuarto creciente, que consiguió en las noches del 5 y 6 de Marzo de 1865 (noches de una claridad estraordinaria) no podrán ser fácilmente superadas. Las impresiones de esas negativas son ya bien conocidas en todas partes del mundo científico y han conquistado la admiracion universal.

Las impresiones de las estrellas, tienen á primera vista pocos atractivos, pues no son sinó manchitas negras sobre la surperficie albuminizada de las planchas de vidrio, y su valor consiste esclusivamente en la minuciosidad y exactitud con que se pueden medir las posiciones relativas de estas manchitas.

Habiéndose tomado las precauciones para evitar distorciones sobre la plancha, este registro fotográfico puede sujetarse á mediciones indefinidamente repetidas; conservándose para años venideros pronto para nuevas investigaciones cuando se quiera, y para nueva confrontacion con los cielos despues de los siglos; revelándose de esta manera todo cambio en las posiciones respectivas de las estrellas.

Para facilitar las medidas, Ruthenford hizo tambien unos micrómetros de fuerza y construccion admirables, por medio de los cuales las posiciones relativas de las estrellas en muchas planchas fueron cuidadosamente medidas, ó por él mismo ó bajo su direccion. La exactitud de las mediciones así hechas parece que supera á la de cualquier otro método micrométrico. Las imágenes fotográficas, impresas sobre la plancha en pocos minutos de alguna noche excepcionalmente clara, proporcionan materia para muchos dias de medicion laboriosa. Y esta labor, en vez de ser limitada á noches y estaciones favorables, y penosamente practicada por el astrónomo en posturas incómodas y con todas las desventajas consiguientes, puede verificarse fácilmente en cualquier tiempo y lugar, aun en otro hemisferio, con toda la comodidad posible y repe-

tirse sin límite alguno. Así se puede obtener en una sola noche, bastantes materiales para ocupar todos los esfuerzos de un astrónomo por uno o mas años.

A principios de 1866 el Sr. Rutherford tuvo la fineza de poner á mi disposicion los resultados de medidas repetidas de estrellas del grupo de las Pleides en muchas fotografias distintas, obtenidas durante el año anterior; y tuve la satisfaccion no solamente de deducir de ellas las posiciones relativas de casi cincuenta estrellas en ese grupo, sinó tambien de convencerme de la pequeñez del error medio de cada determinacion, sea que dependa del desacuerdo entre diferentes mediciones en la misma plancha ó entre las posiciones de las imágenes en planchas distintas. Estos resultados no solamente demostraron la exactitud extrema de las determinaciones hechas mas de 25 años ántes por el gran astrónomo Bessel, sinó establecieron igualmente el hecho importante de que no habia habido ningun cambio esencial en la posicion relativa de estas estrellas durante el intérvalo trascurrido.

En el año 1870, hice cómputos análogos de las posiciones de estrellas en la constelacion del *Cangrejo,* y en el *Presepe*, y me convencí que las varias objeciones que se habian hecho al principio contra el método fotográfico eran sin fundamento. Las pruebas habian demostrado que hay poco ó nada que temer de la contraccion ó distorcion de la película de colodion; como tambien que la diversidad grande en el tamaño de las imágenes de estrellas brillantes y débiles no es incompatible con medidas micrométricas de una exactitud igual por lo ménos á la de las practicadas directamente con el telescopio. Al venir á este pais abrigaba el deseo caloroso de asegurar una série de impresiones fotográficas de los grupos de estrellas australes, que podrian proporcionar material para estudios prolijos en años venideros.

Las circunstancias parecieron favorecer este propósito, pero una multitud de inconvenientes que se presentaron despues, entre los cuales la rotura del primer objetivo que me mandó el señor Ruthenford y la dificultad de obtener un buen fotógrafo *ad hoc*, me impidieron de realizarlo antes de 1873. En este año pude obtener las fotografías de la luna llena y un cuarto menguante, y la de seis grupos diferentes de estrellas que han sido premiadas: la del grupo *x Carinae* contiene dos impresiones de 185 estrellas; y la de *Eta Argus*, ó *Eta Carinae*, como ahora la llamamos, tiene 180. No hay duda que muchas de las estrellas que allí se han dibujado son de una magnitud que no supera á la 9ª; y en otras planchas, sacadas despues, que muestran estrellas aun mas débiles. Todas eses impresiones se han hecho en planchas de vídrio de 12 centímetros de largo por 9 de ancho.

Es esencial que la imágen de cada estrella sea perfectamente circular, sin alargacion ninguna, y, pues que á menudo cada una de las dos esposiciones de la plancha dura por ménos diez minutos, durante cuyo

intérvalo el movimiento del telescopio no puede desviarse del de la estrella en su movimiento diurno, teniendo el colodion preparado que conserva su sensibilidad por cerca de 22 minutos en la atmosfera escepcionalmente seca de Córdoba — se verá que el problema no ha sido sin sus dificultades.

Hoy dia tengo fotografías mensurables de no ménos de 84 objetos celestes, de los que 19 son estrellas dobles, y los demas son grupos de estrellas. Los planetas *Júpiter, Marte* y *Saturno* han sido tambien fotografiados y con bastante buen éxito para que se distinga claramente los detalles de luz, de color en las superficies de los primeros, y la existencia del anillo en el último. Las impresiones no son, sin embargo, bastante finas para permitir buenas imágenes de aumento.

En fin, diré que la excelencia de nuestras fotografías celestes se debe en gran parte á la habilidad del fotógrafo señor Heard y á la atmósfera trasparente de Córdoba, la que posee una claridad extraordinaria en las noches no muy numerosas, en que el cielo está verdaderamente despejado.

DATOS

PARA LA

FISIOLOGIA DEL CORAZON EMBRIONAL

DISERTACION PRESENTADA
PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUJÍA
DE LA FACULTAD DE MEDICINA EN JENA

POR ROBERTO WERNICKE, DE BUENOS AIRES.

Traducida del aleman con autorizacion del autor.

Se vá á describir en esta disertacion una série de esperimentos relativos á la actividad del corazon embrional, practicados en el huevo de gallina en los primeros dias de su desarrollo. Como no se han hecho aún investigaciones especiales sobre esta materia, parecióme mas conducente, para orientarme primero con respecto á la manera de ser general del corazon embrional, emprender repetidas operaciones sobre este y observar cuidadosamente su efecto, en vez de practicar una sola operacion concluyente.

Las dificultades que se presentan son, en ambos casos, muy grandes, desde luego por la pequeñez del objeto de observacion y además porque la inevitable operacion de descubrir al embrion daña á este y no se ha logrado aún conservarle vivo mas de un dia próximamente despues de abierto el huevo y cerrado artificialmente por medio de una ventanilla de vidrio. Debo aquí, espresar mi síncero agradecimiento al Sr. prefesor *Preyer*, en cuyo laboratorio ejecuté este trabajo, por la bondadosa ayuda con que me favoreció en la solucion de las dificultades.

Este trabajo será fragmentario en relacion á la naturaleza de la materia, pero por lo menos el número de esperimentos practicados por mí con buen éxito y que asciende á unos cien, es suficiente para probar una série de hechos importantes para la fisiologia del embrion. Espero que una vez dada la iniciativa, habrá otros que tambien penetren en este fecundo campo de la investigacion esperimental y que, con los hechos averiguados por mí y que en parte se hallan completamente desvalidos, formarán un conjunto satisfactorio.

§ I.

Los esperimentos se han hecho todos en huevos que habian estado en un horno de incubacion, á una temperatura constante de 39°; del horno pasaban á un baño de arena caliente que estaba colocado á su vez en otro mas caliente aún, para impedir su enfriamiento. Estando así, el huevo en el baño de arena se apartaba la cáscara en el lugar donde se suponia estar el embrion, teniendo el mayor cuidado de que el instrumento empleado no llegase á penetrar, ni aún á rozar á aquel; de esta manera se consigue fácilmante obtener un objeto de observacion apropiado y cómodo. Los otros métodos empleados hasta ahora en la observacion del corazon embrionario (de gallina), son inútiles, sinó enteramente inaplicables, como, por ejemplo, el de *Schenk* (Wiener Sitz. Ber. 56. II Abth. pág. 111.) que consiste en colocar al embrion y aún su corazon separado en un vidrio caliente, ó en echarlo en una disolucion de sal de cocina, es claro que semejantes procedimientos no pueden conducir á resultados siquiera aproximadamente exactos.

La temperatura del huevo en los esperimentos de que me ocupo, se ha inducido de la altura del termómetro centígrado en el baño de arena, no pareciéndome factible medir la del huevo mismo, pues que la introduccion de un termómetro en él es indudablemente un avance escesivo.

§ II.

No es bien posible fijar con exactitud el tiempo en que aparecen las primeras contracciones del corazon embrional (de gallina) porque la temperatura en que se incuban los huevos ejerce indudablemente una grande influencia sobre la manera de efectuarse el desarrollo; es sabido que los huevos incubados á temperaturas mas altas se desarrollan mas rápidamente que los colocados en hornos mas frios y parece tambien ejercer alguna influencia el tiempo transcurrido entre la postura del huevo y su incubacion.

Es necesario, entretanto, contentarse con el solo dato de que las primeras contracciones se observan, en la mayoria de los casos, hácia el fin del segundo dia, pues en ninguna obra he encontrado algo mas determinado sobre la época en que deban comenzar aquellas. *C. E. von Baer* observa, en su «Entwicklung geschichte der Thiere,» I Th.: *Das Herz fängt gegen das Ende des zweiten Tages an zu schlagen, erst unregel mässig, später regelmässig bis zu 150 Schlägen in der Minute.* (1) *W. Carpenter*, en sus «Principales of comparative Physiology»,

(1) El corazon empieza á latir hácia el fin del segundo dia, al principio irregularmente y mas tarde con regularidad hasta 150 latidos por minuto.

piensa que la separacion del corazon comienza en la 27ª hora y añade: *Althaugh the development has proceeded thus far as about the 35th hour, no motion of fluid is seen in the heart or vessels until the 38 th or 40 th hour* (1).

Yo mismo he observado una vez latidos regulares en un huevo incubado durante 46 horas; y en un trabajo anterior del Instituto fisiológico de Jena (1872) escrito por el Dr. Guido Sonnenkalb, que, manuscrito, tengo en mi poder, encuentro que este investigador no vió ninguna contraccion en huevos que habian sido incubados durante 44, 45, 47, 50, 52 y 55 horas.

De estos datos puede, pues, concluirse que la *primera sístole* tiene lugar en épocas diferentes pero generalmente *antes de la 55ª ó 60ª y despues de la 45ª hora de incubacion.*

Los datos referentes á la frecuencia de las pulsaciones son raros. *C. E. von Baer* (l. c.) dice: *Bis zu 150 Schlâgen in der minute* (2) *y Remak* (Entwicklungsgesch. der Wirbelth. pág. 18): *etwa 40 in der Minute* (3); aunque estos dos datos difieren mucho entre sí, pueden sin embargo, ambos observadores tener razon, como resulta de mis computaciones (V. la tabla al fin). Remak habrá contado, probablemente, los latidos en huevos que pasaban por fases anteriores de desarrollo, mientras que Baer lo habrá hecho en los que se hallaban en un estado posterior.

Los huevos en que yo he contado la frecuencia de las pulsaciones fueron abiertos entre la 46ª y la 169ª hora de incubacion, pero se comprende que no debe darse la misma importancia á cada computacion aislada, pues que el huevo sufre la influencia simultánea de muchos factores variables y que ejercen una accion mas ó menos fuerte sobre él. La abertura es, desde luego, uno de esos factores y lo es considerable; pero son tambien de importancia: la temperatura del aposento, la del baño de arena en que se halla el huevo, el grado de humedad del aire etc; todo esto hacia necesario hacer las observaciones bajo condiciones tan constantemente favorables como fuese posible. Traté, pues, de contar las pulsaciones sin abrir el huevo, haciendo caer sobre él la luz solar directa y poniendo un tubo oscuro en el lugar en que se encontraba el embrion; mirando por este tubo conseguí á menudo y sin dañar en lo mas mínimo la cáscara, distinguir al embrion y los vasos mayores del *area vasculosa.*

Desgraciadamente la imágen no era bastante clara aún, para poder contar las pulsaciones; como era de suponer que la causa de esta falta

(1) Aunque el desarrollo ha continuado así hasta la 35ª hora aproximadamente, no se observa ningun movimiento de fluido en el corazon ó vasos hasta la 38ª ó 40ª hora.

(2) Hasta 150 latidos por minuto.

(3) Mas ó menos 40 por minuto.

de claridad fuese la capa calcárea de la cáscara, la hice desaparecer atacándola con ácido nítrico (otros ácidos que apliqué, ac. sulfúrico, ac. muriático, ac. láctico, se mostraron ineficaces, probablemente porque dejaban intacta la sustancia orgánica elemental); encontré, sin embargo y con no poca sorpresa, que la claridad de la imágen no habia aumentado; la falta de ella no provenia pues, solo de la cal, sinó tambien de la piel de la cáscara, debajo de la capa calcárea; se trató, por esto, de despejar esa piel, lo que no se pudo conseguir sinó poniéndola durante 24 horas en una legía de potasa, procedimiento que, naturalmente era inaplicable.

Despues de estos y otros ensayos infructuosos, volví á mi antigüo método de observacion, del cual resultaron los siguientes números que, como es consiguiente, no puedo presentar sinó como aproximativos.

En la	46ª	hora	90	pulsaciones	en el	1er	minuto.
»	50-59	»	114	»	»	»	»
»	60-69	»	122	»	»	»	»
»	70-79	»	130	»	»	»	»
»	80-89	»	142	»	»	»	»
»	90-99	»	150	»	»	»	»
»	100-109	»	140	»	»	»	»
»	110-119	»	128	»	»	»	»
»	120-129	»	120	»	»	»	»
»	169	»	76	»	»	»	»

Entre la 129ª y la 169ª hora no se han hecho computaciones y el número de 76 se ha contado en un solo huevo como tambien el de 90; los demás son los números medios de una série de computaciones hechas en varios huevos (V. la tabla al fin).

Es un resultado interesante de estos números, el que la frecuencia de las pulsaciones aumenta hasta pasar la 90ª hora y que su máximum cae justamente en el período en que empiezan á separarse los músculos y las fibras nerviosas. Debe aquí notarse muy especialmente que todos los números espuestos solo valen por el *primer minuto* despues de la abertura del huevo. (V. § 6.)

§ IV.

La manera como se operan las contracciones del corazon en el embrion, antes de poseer aquellos nérvios y músculos ó por lo menos, antes de que puedan reconocerse fajas transversales en sus fibras musculares, esto es, hácia el fin del cuarto dia, es sin duda, diferente de la manera como se operan mas tarde. Es mi opinion, que hasta el fin del cuarto dia con certidumbre y probablemente aún hasta mas tarde, aquellas contracciones son producidas por la entrada de la sangre en el corazon, y para afirmar la probabilidad de esta opinion, citaré el siguiente esperimento sobre la interrupcion de la corriente sanguínea hácia el corazon:

ENSAYO LX.

Se puso el huevo en el horno el 3 de Agosto á las 2 h. p. m. y se sacó de él el 7 de Agosto á las 2 h. p. m., duracion de la incubacion: 96 horas; temperatura del aposento: 21°5; temperatura del baño de arena 3°95. En 30 segundos 86 pulsaciones.

Se comprimió las *venae omphaloentericae;* el corazon se descolora muy rápidamente; se contrae algunas veces aún despues de haber palidecido por completo, cesando en seguida todo movimiento en él. Cesada la compresion continúa la inmovilidad; las dos venas estaban magulladas.

ENSAYO LXXXVI.

Se puso el huevo en el horno el 23 de Agosto á las 9 h. a. m. y se apartó el 26 de Agosto á las 2 h. 30. m. p. m. Duracion de la incubacion: 78 horas; temperatura del aposento: 21°10; temperatura del baño de arena: 40°10. En 39 segundos 68 pulsaciones.

Se traspasaron las *venae omphaloentericae* con un alambre de platino candente; despues de quemada la primera *ven. omph.* 42 pulsaciones en 15 segundos; el corazon disminuye considerablemente de volúmen y palidece. Quemada la segunda *v. omph.* 55 pulsaciones en 15 segundos; en los 15 siguientes 6 pulsaciones, cesando en seguida todo movimiento.

ENSAYO LXXXIX.

Se colocó el huevo en el horno el 25 de Agosto á las 8 h. 15 m. a. m., apartándose el 28 de Agosto á la 1 h. 55 m. p. m. Duracion de la incubacion 77 horas. Temperatura del aposento 21°10. Temperatura del baño de arena 43°10. En 30 segundos 85 pulsaciones; en 15 segundos 42 pulsaciones. Se cortaron con tigera los vasos; teniendo que hacer tres cortes para evitar los tirones en las ramificaciones.

Despues	del	1er	corte	en	15	segundos	40	pulsaciones.	
«	«	2o	«	«	«	«	30	«	»
«	«	3o	«	«	«	«	23	«	
1/2	minuto	despues	de	concluida	la	operacion,	en 15 seg.	22	puls.
1	«	«		«		«	«	19	«
1 1/2	«	«		«		«	«	15	«
2	«	«		«		«	«	12	«
3	«	«		«		«	«	9	«
5	«	«		«		«	«	15	«
15	«	«		«		«	«	5	«
17	«	«		«		«	en 2 minut.	0	«

En este huevo tardó mas en llegar la cesacion del movimiento por haber quedado intacta una pequeña rama que no podia separarse sin lastimar al embrion.

La concordancia en estos esperimentos, demuestra harto visiblemente la importancia de la entrada de la sangre para el entretenimiento de las contracciones del corazon; en ellos se han empleado tres diversos métodos que han conducido todos al fin deseado; el mejor de ellos es, sin embargo, el de quemar los vasos, porque con él no hay necesidad de sacudir tanto al embrion; el menos recomendable es el de comprimir esos vasos, pues no se puede ejecutar sin destruirlos, pudiendo evitarse quemando ó cortándolos. La contraccion de los vasos por medio de la exitacion eléctrica que introduce en ellos el tétano, como ya antes de ahora lo ha observado el profesor *Preyer*, y que puede llegar hasta cerrarlos por completo, podria quizá tambien producir la inmovilidad sin aquella destruccion, siempre que la exitacion se aplicase simultáneamente sobre varios puntos.

Además del esperimento descrito habla en favor de mi opinion enunciada al principio, la manera como se opera cada contraccion aislada. *C. E. von Baer* observa en su obra ya citada: *Diese Bewegungen hatten ganz das Ansehen, als ob die Aufnahme des Blutes in das Herz das Primäre, die Austossung desselben das Secundäre sei.* (1) Exactamente la misma impresion produjeron en mí las pulsaciones, aún antes de que conociera la opinion de Baer y ello es notable, sobre todo en huevos que se encuentran en los primeros períodos y en aquellos que están próximos á la muerte; en ellos la diástole se prolonga extraordinariamente y el corazon se llena mucho mas que de ordinario, antes de que se produzca una *contraccion.*

§ V

Paréceme indudable que tambien las primeras contracciones en el huevo fecundado y caliente se resuelven por la entrada de la sangre en el corazon. El pollo ocupa el lugar mas alto en el huevo, ó sea, aquel que se encuentra mas distante de la base de éste; por estar el pollo muy cercano á la cáscara tiene que describir una curva *dextro-convexa* ó recíprocamente *sinistro-convexa*, además de las curvas de la cola y la cervical; de esta manera el corazon, que ocupa la parte media del cuerpo, viene á quedar en el lugar mas alto en el huevo. (Sobre la posicion del embrion en el huevo, no he encontrado dato alguno en las obras que he consultado, sea porque se la considere siempre la misma, sea porque por juzgarla poco esencial, no se la haya creido digna de atencion; de 50 huevos, incubados durante 70 á 120 horas y cuyo estudio anoté especialmente para el caso, encontré 46 en que la posicion del embrion era tal, que cuando el huevo se encontraba con el estremo obtuso á mi izquierda y la punta á mi derecha, venia á quedar aquel con la parte dorsal hácia la izquierda y la cola vuelta hácia mí; en tres de los huevos estaba el embrion con la espalda vuelta á la derecha

(1) Estos movimientos tenian una apariencia tal, como si la entrada de la sangre en el corazon constituyese lo primario y su espulsion lo secundario.

y la cola hácia mí y solo en una hallé que, teniendo este la misma posicion de antes quedaba la cabeza del embrion vuelta hácia mí y la espalda hácia la derecha).

El huevo es calentado por la incubacion; en los fluidos calentados se establecen corrientes que se dirigen, desde luego, al punto mas alto; los cuerpos que puedan hallarse en suspension dentro del líquido son arrastrados por aquellas corrientes, cuando son livianos y suficientemente pequeños. Basada sobre estos hechos, creo que puede bien establecerse una hipótesis sobre el orígen de las primeras contracciones en el huevo incubado, en el supuesto de que *antes* de tener lugar la primera sístole existe ya una sustancia cardial contráctil, si se admite que los fluidos en los vasos entran tambien en movimiento; concordaria esto con el hecho averiguado por Schenk de que el corazon embrional entero ó en pedazos que se ha separado y se halla inmóvil, vuelve á latir luego que se le calienta, porque estas contracciones del corazon así separado duran poco, como sucede con los movimientos que se pueden producir, por medio del calentamiento, en los espermatozóideos ya inmóviles (Frey. Handb. der Histologie und Histochemie, 1874 pág. 582) ó con los de los corpúsculos blancos de la sangre sobre la mesa caldeable.

El movimiento de los fluidos en el huevo, de que hablé antes, parece tener lugar efectivamente, pues que varios autores (Baer entre otros) declaran terminantemente que pueden observarse corrientes en la *Area vasculosa* aún antes de que lata el corazon. Corrobora tambien esta opinion, el hecho de que en aquellos huevos en que el embrion no puede ocupar el punto mas alto, este no continúa su desarrollo sinó hasta la formacion del corazon. He observado un caso interesante bajo este punto de vista, en un huevo incubado durante 78 horas: al abrirlo apareció inmediatamente un corazon perfectamente normal y latiendo con toda regularidad, pero al continuar la abertura me llamó la atencion el que el *Area vasculosa* presentaba una forma particular y aparecieron dos embriones, de los cuales el uno vivia, mientras que el corazon del otro se hallaba en completa inmovilidad, estando situado á un lado sin poder llegar á la superficie; la diferencia de sus tamaños no era muy considerable; los pabellones de los vasos parecian casi igualmente bien desarrollados en ambos y solo era mayor el corazon del embrion viviente. En este caso de una doble formacion, la corriente en los vasos del embrion que se hallaba á un lado, no era probablemente bastante fuerte para poner en movimiento al corazon.

§ VI

Habiendo empezado la actividad del corazon y tratándose de determinar lo mas exactamente posible la frecuencia de las pulsaciones en un estado de incubacion dado, deben únicamente servir á este objeto las computaciones hechas en el primer minuto siguiente á la abertura, porque poco despues

de esta operacion, empezando el huevo á morir, se produce una diminucion en la frecuencia de las contracciones. Esta diminucion es mas rápida al principio que despues y casi siempre se observa además un pequeño *aumento premortal en la frecuencia de aquellas contracciones;* servirá de ejemplo el siguiente:

ENSAYO IX

Se puso el huevo en el horno el 14 de Mayo á la 1 h. p. m. y se le apartó el 18 de Mayo á la 1 h. p. m. Duracion de la incubacion: 96 horas. Temperatura del aposento: 17°10. Temperatura del baño de arena 40°10.

1/2	minuto	despues	de abierto	84	pulsaciones	en	30	segundos.
2	«	«	«	76	«	«	«	«
4	«	«	«	60	«	«	«	«
6	«	«	«	56	«	«	«	«
8	«	«	«	54	«	«	«	«
11	«	«	«	54	«	«	«	«
16	«	«	«	43	«	«	«	«
20	«	«	«	35	«	«	«	«
25	«	«	«	32	«	«	«	«
30	«	«	«	29	«	«	«	«
40	«	«	«	25	«	«	«	«
45	«	«	«	22	«	«	«	«
55	«	«	«	20	«	«	«	«
65	«	«	«	21	«	«	«	«
70	«	«	«	20	«	«	«	«
75	«	«	«	18	«	«	«	«
85	«	«	«	26	«	«	«	«
90	«	«	«	16	«	«	«	«
95	«	«	«	14	«	«	«	«
100	«	«	«	10	«	«	«	«

Las condiciones al fin muy débiles é irregulares.

Es este uno de los casos mas resaltantes de un aumento premortal en la frecuencia de las pulsaciones, pues que se consiguió al hacer la computacion, dar precisamente con el momento en que se operaba un aumento considerable; en la mayor parte de las otras computaciones no se encuentra un aumento absoluto, sinó que, si se trasladan los números á líneas curvas cuyas abscisas representen el tiempo, se varia solo la direccion de la curva sin ascension, cayendo con menos pendiente poco antes de la muerte ó corriendo un trecho paralelo á la línea de las abscisas; la frecuencia queda estacionaria durante algunas computaciones para recien despues bajar á cero.

Es interesante el hecho de que aquel aumento premortal se produce ordinariamente tambien, cuando se paraliza al corazon por medio de venenos, como quinina, hidrato de potasa, etc.

La diminucion de la frecuencia de las pulsaciones es producida por la duracion siempre creciente (hasta 10 segundos) de la diástole, trascurriendo mas tiempo hasta que el corazon haya alcanzado á llenarse, estado sobre el cual reacciona con una contraccion. Puede entonces admitirse que las contracciones tienen lugar á consecuencia de la espansion del corazon ó sea, que antes de cada sístole se produce un acrecentamiento de la presion intracardial, la cual poco antes de la paralizacion definitiva, debiera ser mayor que al ser abierto el huevo á causa de la parálisis que se inicia; ó tambien que la sangre obra sobre la sustancia cardial como un exitante térmico y quizá tambien químico, y tiene, á causa de la diminucion de irritabilidad que empieza á producirse, que estar mas tiempo en contacto con el corazon antes de que este se contraiga. Cuanto mas tiempo ha trascurrido desde la abertura tanto mas tiene que llenarse el corazon para contraerse; la duracion de la sístole, por el contrario, es casi la misma hasta el fin, en cuanto he podido juzgar con el metrónomo y el reloj de segundos.

§ VII

Una gran parte de los fenómenos con que se inicia la muerte del embrion, especialmente la diminucion de la actividad del corazon, es producida por la pérdida de agua, como resulta del hecho que, en los huevos abiertos en que el agua no puede evaporarse ó solo lo hace con dificultad, se observan pulsaciones durante mucho mas tiempo.

Sirva de ejemplo:

ENSAYO XVI

Se introdujo el huevo en el horno el 1º de Junio á las 4 h. p. m. y se apartó el 4 de Junio á las 10 h. 15 m. a. m. Duracion de la incubacion: 66 horas. Temperatura del aposento 17°00. Temperatura del baño de arena: 39°00. 1 minuto despues de la abertura 65 pulsaciones en 30 segundos. Se cubrió la ventanilla en el huevo con un vidrio de relój, quedando aquel en el baño de arena, 3½ horas despues el corazon esperimentaba todavia 30 contracciones en 30 segundos, ó lo que es lo mismo, despues de 210 minutos *tres veces* tanto como un *corazon que hubiese estado descubierto* (comp. § VI.) despues de cien minutos, bajo las mismas ó análogas condiciones.

§ VIII

El *enfriamiento* acelera tambien la muerte del embrion, pues que huevos abiertos y puestos de nuevo en el horno, despues de cerrada la abertura, permanecen aún un dia con vida, mientras que aquellos que no volvieron al horno y que se enfriaron hasta una temperatura próxima á la del aposento, no presentaban ya contracciones despues de 4 ó 6 horas.

ENSAYO XX

Se colocó el huevo en el horno el 14 de Junio á las 2 h. 30 m. p. m. apartándose el 17 de Junio á las 4 h. 45 m. p. m. Duracion de la incubacion: 74 horas. Inmediatamente despues de abierto presentaba el huevo 68 pulsaciones en 30 segundos. Cubierta la ventanilla con un vídrio se le volvió á colocar en el horno, en el cual habíase puesto una vasija con agua; el 18 de Junio á las 9 h. a. m. el corazon presentaba 30 pulsaciones en 30 segundos; el mismo dia á la 1 p. m. aún habia 15 pulsaciones en 30 segundos; á las 4 h. p. m. no podia ya observar movimiento alguno.

Queda así demostrado que si la evaporacion del agua del huevo y el enfriamiento aceleran la muerte del corazon embrional, hay aún otros agentes desconocidos hasta ahora que impiden la continuacion de su actividad en el huevo abierto que se ha cerrado despues artificialmente y no ha sufrido enfriamiento; quizá es uno de ellos el *polvo* esparcido en el aire, que muy dificilmente se podrá escluir por completo.

§ IX

Es mas fácil estudiar las alteraciones artificiales de la frecuencia y modo de ser de las pulsaciones.

El corazon embrional se contrae bajo la accion de exitantes esteriores del mismo modo que el ya desarrollado ó que cualquier otro músculo en estado normal, si está en actividad aún, se produce despues de cada exitacion una aceleracion que puede acrecentarse hasta el tétano; si por el contrario está inmóvil se producen una ó mas contracciones *sin* que entre cada una de ellas tenga lugar una pausa considerable, como sucede poco antes de la inmovilidad; las contracciones en este caso, se suceden rápidamente las unas á las otras y la sangre no llena tanto el corazon para producir una última sístole, como necesitaba hacerlo poco antes de la cesacion de los movimientos.

§ X

Examinemos primero el efecto de la escitacion MECÁNICA, tocando ligeramente el corazon con un alambre.

ENSAYO III DEL SEÑOR S.

El huevo ha sido incubado durante 100 horas. Temperatura del aposento: 16°02. Temperatura del baño de arena 48°01.

1	minuto	despues	de	abierto	80	pulsaciones	en	30	segundos.
2	»	»	»	»	70	»	»	»	»
4	»	»	»	»	62	»	»	»	»
5	»	»	»	»	58	»	»	»	»
6	»	»	»	»	50	»	»	»	»
$6^1/_2$	»	»	»	»	60 (*)	»	»	»	»
7	»	»	»	»	55	»	»	»	»
9	»	»	»	»	46	»	»	»	»
11	»	»	»	»	42	»	»	»	»
13	»	»	»	»	39	»	»	»	»
$14^1/_2$	»	»	»	»	36 (*)	»	»	»	»
$15^1/_2$	»	»	»	»	36	»	»	»	»
17	»	»	»	»	34	»	»	»	»
22	»	»	»	»	34	»	»	»	»
25	»	»	»	»	30	»	»	»	»
29	»	»	»	»	30	»	»	»	»
36	»	»	»	»	20	»	»	»	»
42	»	»	»	»	16	»	»	»	»
47	»	»	»	»	3	»	»	»	»
49	»	»	»	«	2	»	»	»	»

Los asteriscos en $6^1/_2$ y $14^1/_2$ minutos significan: escitacion por medio del contacto con una barrita de marfil. La inmovilidad completa, aún con escitacion mecánica, sobrevino recien 56 minutos despues de la abertura.

Otros esperimentos que dieron el mismo resultado se encuentran mas adelante (§ XII. Influencia de la corriente de induccion.)

Si se prolonga la accion del escitante, esto es, si se prolonga el contacto de la barrita ó del alambre con el corazon, deja el escitante de obrar como tal y se produce una diminucion de la rapidez de las pulsaciones; he observado esto frecuentemente al introducir los electrodos, operándose entonces un acrecentamiento rápido é inmediatamente despues una diminucion en la frecuencia.

§ XI

Mas enérgicamente aún que bajo la influencia de la escitacion mecánica, reacciona el corazon embrional bajo la del CALOR. Si late todavia, la elaboracion de la temperatura produce un aceleramiento de las pulsaciones, pero si esta temperatura pasa de un cierto grado se produce inmovilidad en sístole (tétano) que desaparece con la diminucion de aquella temperatura; las cifras que dá Schenk (l. c.) son, sin embargo, demasiado bajas, pues espresa que ya á temperaturas de 40 y 41° se produce la inviolabilidad

(tétano); yo he observado huevos que se hallaban en un baño de arena en que el termómetro marcaba hasta 49°10 y no me ha sido dado reconocer el tétano térmico á pesar de que, segun Schenk, ya á los 45° debiera tener lugar la inmovilidad completa ó sea tal, que bajando la temperatura no vuelvan á presentarse contracciones. Puede esto ser cierto en el corazon separado del embrion, pero no lo es respecto del que se halla intacto en este, pues que entonces responde con muy considerables variaciones de la frecuencia á escitaciones calóricas relativamente débiles.

ENSAYO XVIII

El huevo fué puesto en el horno el 7 de Junio á las 2 h. 30 m. p. m. y sacada el 10 de Junio á las 2 h. p. m. Duracion de la incubacion, 72 horas. Temperatura del aposento 19°; temperatura del baño de arena 40°, 1 minuto despues de abierto 65 pulsaciones en 30 segundos.

Se rodeó al huevo con un cilindro de vídrio de 8 centímetros de diámetro y 6 centímetros de altura, el cual se cerró con una placa de vídrio tambien, de manera que la distancia entre esta placa, que medía mas ó menos 2 milímetros de grueso y el embrion seria de unos 20 á 25 milímetros; tanto el cilindro como la placa habian sido calentados antes á 40°. A poco, se empañó la placa por los vapores de agua que subian y para mantenerla caliente é impedir así el empañamiento, se la frotó de tiempo en tiempo con una barra de vidrio muy caliente, por cuyo medio se calentaba al mismo tiempo el aire que rodeaba al embrion, aplicándose así á esta una escitacion térmica. 3 minutos despues de la abertura 56 pulsaciones en 30 segundos; el huevo estaba ya rodeado por el cilindro y éste cubierto con la placa.

5	minutos	despues	de	abierto	52	pulsaciones	en	30	segundos.	
9	»	»	»	»	78	«	»	»	»	exitacion.
11	»	»	»	»	60	»	»	»	»	
13	»	»	»	»	75	»	»	»	»	»
17	»	»	»	»	66	»	»	»	»	
19	»	»	»	»	62	»	»	»	»	
25	»	»	»	»	65	»	»	»	»	»
26	»	»	»	»	60	»	»	»	»	
33	»	»	»	»	60	»	»	»	»	»
45	»	»	»	»	58	»	»	»	»	»

La palabra «exitacion» significa que antes de contar se habia tocado la placa con la varilla de vídrio caliente.

Se volvió á poner al huevo en el horno, despues de tapar con un vídrio de reloj la abertura en su cáscara; al dia siguiente á las 8 h. a. m. el corazon no presentó ya ninguna contraccion.

Como se vé por los números consignados en este esperimento, la frecuen-

cia de las pulsaciones aumentaba ó por lo menos, se mantenia estacionaria cada vez que, antes de contar se tocaba la placa con la varilla caliente. La exitacion aplicada no pudo ser, por otra parte, sinó muy débil, pues que el aire y el vidrio son malos conductores del calor.

Aquel aumento en la frecuencia de las pulsaciones, tiene lugar igualmente cada vez que el huevo es calentado *in toto* en baños de arena a mas de 39°. (Compar. los números de la 2ª y 3ª columna de la tabla al fin.)

Con la misma constancia con que las elaboraciones de temperatura producen un aceleramiento de las contracciones, determina tambien cada descenso en aquella una diminucion en la rapidéz de estas, como se hizo notar antes (§ VIII), y á este respecto puedo confirmar las observaciones de Schenk (l. c.); por el enfriamiento á menos de 10° se produce la inmovilidad completa en diástole y desde entonces no puede ya de manera alguna operarse una contraccion.

En huevos que no han sido abiertos, los embriones soportan perfectamente variaciones de temperatura muy considerable; he hallado con frecuencia embriones vivos en huevos que habian estado en un horno calentado pasageramente á 44°, he observado igualmente contracciones regulares en embriones que habian pasada por un emfriamiento hasta de 28° en el horno de incubacion. Estas oscilaciones en el calor del huevo tienen tambien que sobrevenir aún en los de las aves que incuban con mas asiduidad y por mas que la mayor parte de los nidos sean construidos con muy malos conductores del calor, siendo así que el plumon es el peor de todos los conocidos, no pueden evitarse grandes variaciones de temperatura en los huevos de aquellas aves que los incuban en el suelo y los esponen mucho al aire; por otra parte, es cierto que el albúmen tiene la propiedad de no cambiar su temperatura sinó muy lentamente, pudiendo así, en todo caso, tener lugar fuertes pero *poco durables* variaciones en el calor de la atmósfera, sin que la temperatura del embrion cambie notablemente.

§ XII

Para esperimentar la manera como se presenta el corazon embrional bajo la accion de la escitacion ELÉCTRICA intermitente, se hizo uso de un inductor de trineo (1) alimentado por un pequeño elemento de Grove, empleando como electrodos unos alambres de plata muy delgados y punteagudos que sujeté á los brazos de una pequeña pinza aisladora de marfil; de esta manera podian separarse fácilmente las puntas de los alambres sin que se doblara.

Para producir la escitacion se introducian los alambres en el lugar de la

(1) Modificacion del Rhumkorff introducida bajo este nombre por Dubois-Reymond en Berlin.

(*Nota del traductor.*)

yema que quedase mas cerca de la parte que se trataba de escitar; se aplicaban entonces los alambres al cuerpo del embrion y se aseguraba la pinza en un soporte. De esta manera se practicaron muchos esperimentos.

ENSAYO XXVII

Se colocó el huevo en el horno el 22 de Junio á las 4 h. 30 m. p. m. y se apartó el 25 de Junio á la 1 y 30 m. p. m. Duracion de la incubacion 93 horas. Temperatura del aposento 17°00. Temperatura del baño de arena 38°00, 1 minuto despues de la abertura y antes de la introduccion de los electrodos 45 pulsaciones en 30 segundos; despues de introducidos los electrodos 47 pulsaciones en 30 segundos. Distancia de los electrodos (1) (DE) 3,5 milímetros.

8 minutos despues de abierto: se escitó al huevo durante 10 segundos, siendo la distancia entre los carretes del inductor de 50 milímetros; durante los primeros segundos hubo unas 3 á 4 contracciones y en seguida inmovilidad sistólica durante todo el tiempo de la escitacion; interrumpida esta empiezan de nuevo las pulsaciones, habiendo 35 pulsaciones en el primer $^1/_2$ minuto siguiente á la interrupcion; $2^1/_2$ minutos mas tarde 45 pulsaciones en 30 segundos.

3 minutos despues de la abertura: DC. 50 milímetros. Duracion de la escitacion: 5 segundos; durante ella fuerte contraccion y en seguida inmovilidad; el corazon se muestra pequeño y pálido. Cesada la escitacion se presentan de nuevo 40 pulsaciones en 30 segundos.

13 minutos despues de la abertura: DC. 40 milímetros. Antes de la escitacion hay 25 pulsaciones en 20 segundos no cambiándose durante aquella ni la frecuencia ni el tipo.

15 minutos despues de la abertura: DC. 80 milímetros; antes de la escitacion 45 pulsaciones en 30 segundos; duracion de la escitacion 10 segundos y durante ella 20 pulsaciones con diástole apenas perceptible. Cesada la escitacion 48 pulsaciones en 30 segundos.

18 minutos despues de la abertura: DC 70 milímetros. Duracion de la escitacion 10 segundos y durante ella 2 contracciones

22 minutos despues de la abertura: DC 0 milímetro. Duracion de la escitacion: 5 segundos y durante ella continua contraccion del corazon; 3 segundos despues de interrumpida la escitacion comienza de nuevo la espansion; el corazon empieza á llenarse de sangre en sus partes posteriores, 15 segundos despues de haber comenzado las pulsaciones: 50 latidos en 30 segundos.

30 minutos despues de la abertura: DC. 0 milímetro. Duracion de la escitacion: 30 segundos y durante todo este tiempo inmovilidad sistólica. Cesada la escitacion 50 latidos en 30 segundos.

(1) Para abreviar se designará esta distancia por las letras DE, la de los carretes de inductor por las letras DC

(Nota traductor.)

43 minutos despues de la abertura: DC. 0 milímetro. Duracion de la escitacion: 60 segundos y durante ella continúa inmovilidad en sístole. La primera diástole comienza 15 segundos despues de interrumpida la corriente y recien 5 segundos mas tarde se llena enteramente de sangre el corazon. En los primeros 30 segundos despues de reaparecer las pulsaciones 18, y 1 minuto despues 34 pulsaciones en 30 segundos.

66 minutos despues de la abertura: DC. 0 milímetro. Duracion de la escitacion: 90 segundos; durante este tiempo ninguna diástole; 30 segundos despues de cesar la escitacion tiene lugar la primera diástole y 30 segundos mas tarde 32 pulsaciones en 30 segundos.

86 minutos despues de la abertura: DC. 0 milímetro. Duracion de la escitacion 300 segundos y durante ella no se produce distincion alguna; el corazon se presenta contraido, pálido é inmóvil, 15 segundos despues de cesar la escitacion empieza la primera diástole, 30 segundos mas tarde 25 pulsaciones en 30 segundos.

95 minutos despues de la abertura: DC. 0 milímetro. Duracion de la escitacion 420 segundos; no hay distincion durante este tiempo, 25 segundos despues de cesar la escitacion empieza la primera diástole.

Durante esta série de esperimentos no se movieron los electrodos, estando colocados, el uno sobre la parte abdominal del embrion inmediatamente delante del corazon y el otro en la espalda por encima del corazon.

(Continuará).

Observaciones Meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de Setiembre de 1877, BAJO LA DIRECCION DEL PROFESOR ROSETTI

DIAS	BARÓMETRO FORTIN Y SU TERMÓMETRO						PSICRÓMETRO						VIENTOS Y DIRECCION			LLUVIA		OBSERVACIONES
	BARÓMETRO			TERMÓMETRO			TERMÓMETRO SECO			TERMÓMETRO MOJADO								
	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	Cent.	Milm	
1	771	770	769.70	13	14	14	9.3	15.3	12.1	8	12.2	11.3	ENE	NE	E			
2	770.25	769.50	770.15	13.5	14	14	10.3	16.4	13.1	9.3	14.4	12	E	E	E			
3	771.10	770	769.50	13.5	14.5	14	11.2	16.4	13.1	10.2	14.3	13	NE	E	E			
4	768.50	766	764.40	14	15	14	12	17.3	12.3	11.1	15.2	12	N	NE	NE			
5	761.35	758.60	758.20	14.5	16	15.5	13.3	20.1	16.4	12.4	17.3	15.4	NE	NE	NE			
6	759	761.15	762.90	15	15	15	15.3	15.1	12.2	15	14.1	12	NNE	SE	SO		6	Llovió.
7	765.35	766	767.50	14.5	15	15	11	15.2	11.1	10.2	13	10	S	S	E			
8	768.80	767.35	766.40	14	15	14.5	11	16.4	15	10.2	13.4	13	E	NE	NE			
9	763.70	760.20	758.30	14.5	15	15	13.1	20.3	17.4	12.1	18	17	NE	NE	NE			
10	757	752.80	755	15	16	16	16.4	23.3	13.3	16.2	20.4	12.1	NNE	ENE	S		4	Llovió.
11	758.15	760	764.60	15	15.5	15	11.1	14.4	10.2	10.2	12.1	9.1	S	S	S			
12	767.60	768.65	769.25	13	15	15	4.3	14.4	9.3	3.4	12	8.1	S	E	E			
13	[illegible]	[illegible]	764.20	14.5	15	15	10	15.3	11.3	8.2	12	10.3	NE	NE	ENE			
14	763.20	760.65	[illegible]	[illegible]	15.5	15	9.3	18	15.1	8.4	15.3	13.4	E	ENE	NE		3	Llovió.
15	758.25	756	755.25	15	16.5	16	[illegible]	[illegible]	18	13.3	17.4	16.3	N	NE	NO			
16	756	755.75	758.25	15.5	16.5	16	14.4	17.5	12	[illegible]	13.1	10	SO	SO	SO			
17	760.40	760.75	760.20	15	16	16	6.4	18.3	15	5.3	13	[illegible]	SO	NE	NE			
18	756.65	752.80	752.15	15.5	16.5	16.5	14	19.2	16.2	11.4	15.2	14.2	NE	N	[illegible]			
19	752.25	754.15	755	16	16.5	16	13.1	21	15.3	12.1	16	14.1	SE	SE	E			
20	756.20	756	758	16	16	16	12.4	15.3	11.4	11.2	12	9.2	S	S	SE			
22	759.40	758.75	759.60	15.5	16	15.5	9.3	14.3	10.2	8.2	10.3	8.3	SO	OSO	O			
23	761.45	759.70	759.30	14.5	16	16	7	19	13	5.1	13.4	9.4	O	O	NO			
24	758.30	757.50	759.10	15	16	16	9	21	16	6.3	14.2	14	O	NO	NO			
25	759.35	761	763.35	16	17	15	13.1	19.1	11.2	10.1	10	6.3	NO	SO	OSO			
26	762.85	761.65	760	15	16	16	6.1	15.3	9.4	3.3	8.1	6.2	ONO	OSO	SO			
27	759.70	758.35	762.80	15	15	15.5	7.4	14.1	12.2	6.2	10.2	9.4	NNE	NNE	N			
28	769.10	768.80	769.15	15	16	15.5	10.3	20.2	12	9	15.4	9.1	NNO	SO	S			
29	768.30	765.55	763.35	14.5	15	15	6.4	14	10	4.4	9.1	7.3	S	S	S			
30	762.60	759.50	759.25	14.5	15	15	7.2	14.4	11.3	5.3	11	9.3	S	ENE	ENE			
				15	15	15	11.2	45.3	13	9.3	12.3	11	NE	NNE	NNO			

Observaciones Meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de Octubre de 1877, BAJO LA DIRECCION DEL PROFESOR ROSETTI

DIAS	BARÓMETRO FORTIN Y SU TERMÓMETRO						PSICRÓMETRO						VIENTOS Y DIRECCION			LLUVIA		OBSERVACIONES
	BARÓMETRO			TERMÓMETRO			TERMÓMETRO SECO			TERMÓMETRO MOJADO								
	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	7 AM.	2 PM.	9 PM.	Cent.	Milm	
1	760.50	762	764.25	14.5	16	15.5	11.3	20	12.4	9.1	13.2	11	O	SO	SE			
2	763.10	756.70	759.20	15	16	16	9.2	18	14	8.3	14.1	13	SE	ENE	ENE			
4	761.20	762.15	763.85	15	16	16	13.2	16.3	14.3	11.2	14.4	13.4	NE	E	S			
5	766.70	766.10	767.20	15.5	17	16	11.4	22.3	17	9.4	14.4	13.3	O	SO	ONO			
6	767.55	765.35	763	16	18	18	13.2	23	17	11	16	15.4	ONO	NNE	NNE			
7	761.20	757.60	754.70	17	17.5	17.5	16.2	25	19	13.2	19.2	16	NE	NE	NE			
8	757.80	757.35	758.25	17	17.5	18.5	16.2	20	17.4	16.2	17.3	16.1	NE	NNE	NNE			
9	758.85	759.85	762.10	17	18	18.5	16.2	20.2	16.2	13.4	16.4	17	NE	E	E	1	1	Llovió.
10	761.90	761.40	761.75	17	17	17	11.3	15.1	12.2	10.1	16.3	14	E	E	E		3	Llovió.
11	764.30	762	759.30	16.5	17	17	13.1	15	15.4	11.3	12.1	10.3	SE	ESE	ESE			
12	752.90	752	754.45	17	16.5	16.5	15	14.3	13.2	14	13.2	14	E	E	E			
13	756.30	754.50	754.10	16.5	17.5	17	11.3	19.3	15.3	11.1	14.1	12.3	NE	NE	S	3	8	Llovió.
14	751.70	753.90	757.70	17	17	17	14.1	16.3	13.4	14	17.4	14.4	SE	ENE	E		3	Llovió.
15	760	759.80	761.10	16	17.5	17	11	21.1	15	9.4	10.1	13.1	SSE	SE	SE			
16	761.45	762	763.85	16.5	18	18	12	19.4	13.3	9.3	13.4	11.3	O	OSO	O			
17	765.60	766.70	764.70	17	18	18	11.2	21	16.4	9.4	13.1	11.1	NO	S	S			
18	763.30	761.20	760.65	17	18	17.5	15	23	18.2	11.3	14.3	13	S	N	NNE			
19	760.45	758.45	758.55	17.5	18.5	18	16.2	25.4	21	13	16.3	15	N	N	N			
20	759.35	758	759	18	19.5	18.5	18.2	25.3	19.2	15.3	19	18.4	N	N	N			
21	762.45	761.65	760.85	18.5	19	19	12.3	21	18	11	20.3	17.2	NNO	NE	SO			
22	761.10	761	761.60	19	20	19.5	16.3	25.1	20.2	13.4	16	14	S	E	E			
23	762.85	761.65	761.20	19	20	21	17.1	27	21.1	15	17.4	17	NNE	N	N			
24	763.30	761.40	760.90	20	21	21	19.4	25.2	20.4	17.4	20.2	18.4	N	NNE	NE			
25	761.60	760.50	759.85	20.5	21	21	18.2	27	22	17.4	23	20	SO	NO	O			
26	759.60	757.50	754.60	21	22	22	21.1	28.1	23	18.4	23	20	O	E	E			
27	751.50	748.90	753.10	21	22	22	21.3	21.1	18.1	20	19	16.1	N	NE	NE		2	Llovió.
28	757.45	756.45	757.60	21	21.5	21.5	17	26.1	19.2	14.3	17.1	16.1	NNE	SSO	S			
29	761	763.40	764.80	21	21	20.5	16.3	20.3	12.1	14.1	13.2	10.1	S	SO	NE			
30	764.80	762.30	761	20	20	20	11.2	20.4	17.1	8.4	15.4	14.1	S	S	SE			
31	760.80	760.50	761	20	20	20	16.4	19.2	17.1	15	15.4	15	SE	ENE	E			

New York Botanical Garden Library
3 5185 00257 8498